Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA:

PLA D'EMERGÈNCIES

TÍTOL:

IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
ALT PENEDÈS, GARRAF	**CASTELLET I LA GORNAL, CUBELLES**

CONCA:	DATA DE REDACCIÓ:
FOIX	**OCTUBRE 2021**

DEPARTAMENT:	ÀREA:
PROJECTES I OBRES	**EXECUCIÓ D'ACTUACIONS**

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

DOCUMENT:	VOLUM:	CLAU:
PROJECTE	**1 de 1**	**LAB.00705/01.P**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA):

525.014,15 €

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el projecte de

IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX que a continuació es detallen.

- Document 1: Memòria I annexos
- Document 2: Plànols
- Document 3: Plec de Prescripcions Tècniques
- Document 4: Pressupost

SIGNATURA ELECTRÒNICA

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Barcelona, octubre 2021

Autor del projecte

IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

Alicia Cabañas Ibáñez
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 24200

. CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA, S.L.

PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1 - Principals característiques

Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex 3 - Cartografia i Topografia

Annex 4 - Anàlisi de les hipòtesis de trencament de la presa

Annex 5 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida

Annex 6 - Geologia i geotècnia

Annex 7 - Reportatge fotogràfic

Annex 8 - Obra civil, càlculs estructurals i mecànics

Annex 9 - Càlculs electromecànics i equipament

Annex 10 - Estudi acústic i radioelèctric de les sirenes

Annex 11 - Automatització i telecontrol

Annex 12 - Escomesa elèctrica i escomeses de serveis

Annex 13 - Edificació. Nova sala d'emergències de la presa

Annex 14 - Processos constructius i organització de l'obra

Annex 15 - Pla d'obra

Annex 16 - Especificacions tècniques de materials i equips electromecànics

Annex 17 - Pla de control de qualitat

Annex 18 - Seguretat i Salut

Annex 19 - Expropiacions i Serveis Afectats

Annex 20 - Document Ambiental

Annex 21 - Afeccions a llera pública i espais d'interès natural

Annex 22 - Pla de gestió de residus

Annex 23 - Justificació de preus

Annex 24 - Pressupost per a Coneixement de de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques generals

Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost parcial

Resum de pressupost

Últim full

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

MEMÒRIA

Índex

1. Antecedents 2
2. Objecte i justificació del projecte 2
3. Normativa 2
3.1. General 2
3.2. Relativa a la implantació de Plans d'Emergència de Preses 2
4. Situació actual. Descripció de la presa, obres auxiliars i sistema de comunicacions 3
4.1. Situació i emplaçament 3
4.2. Presa 4
4.3. Instal·lacions auxiliars 5
4.4. Sistemes de comunicació 6
5. Estudis previs 6
5.1. Introducció 6
5.2. Recopilació i anàlisi de la informació existent 6
5.3. Anàlisi de les hipòtesis de trencament de la presa 7
6. Solució adoptada 7
6.1. Justificació de la solució adoptada. Estudi de alternatives. 7
6.2. Descripció de la solució adoptada 10
6.3. Estudi acústic del Sistema d'Alerta a la Població 14
7. Descripció i Organització de les obres 14
8. Quadre resum de les dades principals del projecte 15
9. Expropiacions 16
10. Serveis existents i/o afectats 16
11. Document Ambiental 16
12. Afeccions a llera pública i espais d'interès natural 17
13. Pla de treballs, termini d'execució i termini de garantia 17
14. Control de qualitat 17
15. Seguretat i salut 17
16. Gestió de residus 17
17. Justificació de preus 18
18. Revisió de preus 18
19. Pressupost 19
20. Pressupost per al coneixement de l'administració 19
21. Classificació del contractista 19
22. Documents que integren el projecte 19
23. Declaració d'obra complerta 20
24. Conclusió 20
25. Signatura 20

1. Antecedents

El *Projecte del Pantà de Foix* va ser redactat en el 1909 per la Divisió Hidràulica dels Pirineus Orientals i aprovat pel servei Central Hidràulic. Els treballs de construcció van iniciar-se el 1910 i van ser continuades en l'any 1917 seguint el Projecte Reformat *del Pantà de Foix* de maig de 1917. Les obres del corresponent projecte es van finalitzar l'any 1928.

Aquestes obres de la presa van ser complementades amb la construcció de dos canals de reg, situats en ambdós marges del riu Foix, i per la d'una xarxa de sèquies, obres que en el seu conjunt, es van realitzar entre els anys 1922 i 1943.

L'any 2002 l'Agència Catalana de l'Aigua actualitzà les dades de característiques de la presa de Foix mitjançant la redacció del Document XYZT d'aquesta presa.

El febrer de 2006 l'Agència Catalana de l'Aigua redactà el Pla d'Emergències de la presa de Foix y en 2010 redactà el Projecte d'implantació del Pla d'Emergències de la presa de Foix.

Els canvis tecnològics, del territori i de la normativa d'aplicació han motivat la necessitat de tornar a redactar el Projecte d'implantació del Pla d'Emergències de manera que reculli les actualitzacions i millores tecnològiques que s'han produït des de 2010.

2. Objecte i justificació del projecte

El present projecte defineix i dimensiona les obres a dur a terme per la Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix el seu titular és L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

L'Objectiu general de les actuacions incloses en el projecte es la implantació material de les mesures preventives de reduccions de risc, que s'estableixen en el pla d'emergència.

Concretament, en el projecte s'identifiquen els possibles danys que es produirien pel trencament de la presa, s'estudia i es defineix la implantació d'un Sistema de Avís a la Població i l'equipament necessari així com l'adequació de les instal·lacions existents per a la implantació de el Pla d'Emergències.

3. Normativa

Per a la redacció del projecte d'implantació del Pla d'Emergència de la presa de Foix, s'ha considerat, entre altres, la següent normativa.

3.1. General

- Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes de Sector Públic.
- Ordre de 8 de març de 1972, pel qual s'aprova el Plec de Clàusules Generals per a la Contractació d'Estudis i Serveis Tècnics.

3.2. Relativa a la implantació de Plans d'Emergència de Preses

- Decret 240/1999, de 31 d'agost, pel qual es regulen els senyals acústics de la xarxa general d'alarmes i comunicacions de protecció civil.
- Reial decret 264/2021, de 13 d'abril, pel qual s'aproven les normes tècniques de seguretat per a les preses i els seus embassaments.
- Guia per a la Implantació de el Pla d'Emergència de la Presa de 2017.
- Acords aprovats per la Comissió Nacional de Protecció Civil en matèria de Plans d'Emergència de Preses i la seva implantació:

• Acord de la Comissió Permanent de la Comissió Nacional de Protecció Civil sobre criteris per facilitar la Implantació Material Efectiva dels Plans d'Emergència de Presa de 2003.
• Acord de la Comissió Nacional de Protecció Civil en relació amb el desenvolupament de determinats continguts de la Directriu Bàsica de 2003.
• Acord de la Permanent de la Comissió Nacional de Protecció Civil sobre característiques del senyal acústic d'avís d'evacuació en els plans d'emergència de preses de 2003.

4. Situació actual. Descripció de la presa, obres auxiliars i sistema de comunicacions

4.1. Situació i emplaçament

La presa i el seu embassament està situada en el riu Foix, en el terme municipal de Castellet i la Gornal, comarca d'Alt Penedès.

La presa de Foix es localitza en la fulla 447 (35-17), Vilanova i la Geltrú, del Servei Geogràfic de l'Exèrcit, a escala 1:50 000. També es troba representada en les fulles núm. 12, Baix Penedès, i núm. 17, Garraf, del Mapa Comarcal de Catalunya, a escala 1:50 000, elaborat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya, de la Generalitat de Catalunya.



Figura 1. Situació de l'embassament i la presa de Foix. Font: PIPEP Foix.

Les capitals de província més pròximes són Barcelona, de la qual dista 61 Km, i Tarragona, situada a 52 km. A la presa s'accedeix des de Tarragona per l'Autopista A- 7, arribant fins Vilanova i la Geltrú, per a enllaçar amb la carretera local BV-2115 que uneix aquesta població amb L'Arboç.

Des de Barcelona s'accedeix per l'Autovia A-16 C-32, amb direcció Sitges - Tarragona, arribant fins Vilanova i la Geltrú i des d'aquí a la presa per l'esmentada carretera local BV-2115.

Les estacions de ferrocarril més properes són la de Cubelles, la de L'Arboç de la que dista 8 km de la línia RENFE Madrid–Barcelona, i la de Vilanova i la Geltrú situada a 11 km del ferrocarril coster.

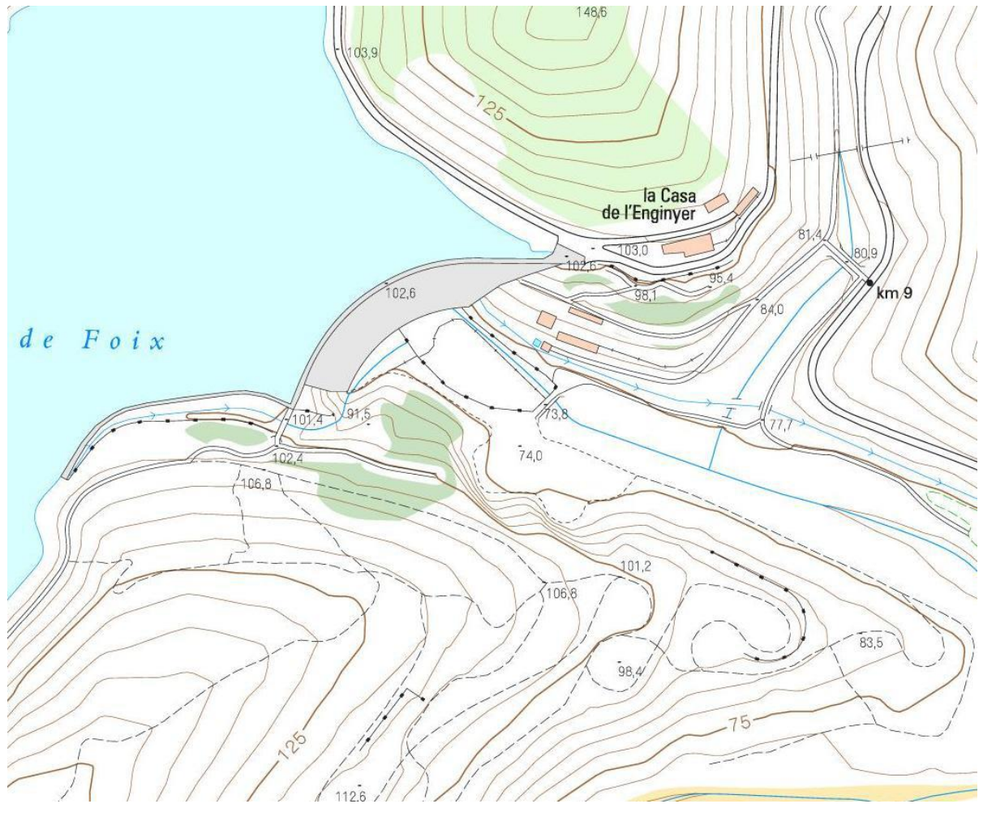


Figura 2. Emplaçament de la presa de Foix. Font: PIPEP Foix.

4.2. Presa

La presa de Foix és de titularitat pública, exercint aquesta titularitat l'ACA, situada en el carrer Provença 204-208 a Barcelona.

D'acord amb la normativa vigent, el titular ha designat un Director d'Explotació de la presa, que exerceix a més de Director del Pla d'Emergència i, per tant, de responsable de les comunicacions.

La presa de Foix es troba classificada en funció del seu risc potencial en la Categoria A.

La finalitat és la regulació del riu Foix així com el subministrament d'aigua per a regs a una zona de regadiu d'unes 290 Ha de Vilanova i la Geltrú, Sant Pere de Ribes, Cubelles i Cunit.

La presa de Foix disposa d'una sèrie d'edificacions situades al marge esquerra de la llera. El complex consta d'un edifici per a la Casa d'Administració, dos edificis per a arxiu de l'Agència Catalana de l'Aigua i garatge/magatzem i caseta per a grups electrògens. A més, en el mateix marge es troba les instal·lacions del SAIH, estació meteorològica i la torre de comunicacions.

La presa de Foix és de gravetat, planta circular, i estructura de maçoneria ciclòpia. El parament d'aigües amunt és de blocs de formigó modelats in situ, emprant formigó en lloc de morter en el reblert de les juntes verticals que deixaven entre si els grans blocs.

La planta de la presa és un arc de cercle de 100 m de radi i 118,33 m de desenvolupament, perllongat segons rectes tangents als seus punts extrems, de 36,50 m de longitud el del marge dret i de 36 m el de l'esquerre. En aquest marge el parament d'aigües amunt s'encaixa en el terreny mitjançant un arc de cercle de 6,53 m de radi i 7,18 m de desenvolupament, seguit d'una recta de 4,56 m, mentre que el parament d'aigües avall ho fa amb un mur d'acompanyament recte de 40 m de longitud.



Figura 3. Vista de la presa de Foix. Font: PIPEP Foix.

La secció tipus de la presa és triangular amb el parament d'aigües amunt vertical, de 32 m d'altura des de l'antic llit del riu -cota 70,00-, mentre que el parament d'aigües avall forma amb l'anterior un angle tangent del que és igual a 0,90; la base del triangle té 28,80 m de longitud. El perfil de construcció es completa adossant en el vèrtex superior, un triangle rectangle el catet horitzontal del qual té 3 m, que és l'ample de la coronació, i el seu catet vertical s'uneix amb el parament inclinat de la presa mitjançant un arc de cercle de 6,10 m de radi, tenint el seu punt de contacte amb el catet a 1 m de la coronació. La presa se fonamenta fins la cota 64,00 i disposa d'una berma per al parament anterior de 30 cm i al parament posterior altre de magnitud variable segons les exigències del terreny; l'enrasat de fonaments està situat a la cota 70,00 m sobre el nivell del mar.

La coronació de la presa té 3 m d'ample i disposa d'un ampit aigües amunt i una barana aigües avall, i se situa a la cota 102,00 m. L'altura de presa és de 32,00 m sobre la llera i de 38,00 m sobre la fonamentació.

A continuació es presenten les característiques generals de la presa de Foix de manera resumida:

Nivell Màxim Normal N.M.N. (m)	100,50
Volum de l'embassament per N.M.N. (hm³) inicialment	5,64
Volum de l'embassament per N.M.N. (hm³) actualment	3,74
Superfície de l'embassament per N.M.N. (ha) inicialment	71
Superfície de l'embassament per N.M.N. (ha) actualment	67,92
Nivell d'Avinguda de Projecte N.A.P. (m)	102,00
Cota de Coronació (m)	102,00
Cota de fonaments (m)	64,00
Altura sobre fonaments (m)	38,00
Longitud de coronació (m)	190,80
Amplària de coronació (m)	3,00

4.3. Instal·lacions auxiliars

4.3.1 Casa de l'Administració

La casa destinada a l'Administració està situada al marge esquerre aigües avall de la presa, entorn de la cota 105, des d'on es domina l'embassament, la presa, els accessos i l'estació meteorològica.

S'accedeix a ella per un camí que es desvia des del carril dret de la carretera que uneix Vilanova i la Geltrú amb L'Arboç.

L'edifici disposa de soterrani i tres plantes, té forma gairebé rectangular, de 26 m de longitud i 10 m d'amplària màxima, i està orientat en direcció NO-ES. La planta baixa està dedicada a les oficines de la presa i compte amb tres despatxos, sala de reunions, lavabos i arxiu tècnic. El soterrani i les plantes segona i tercera s'utilitzen eventualment i en casos excepcionals com habitatge destinat al personal de manteniment i explotació de la presa.

4.3.2 Magatzem i Arxiu

L'edifici de magatzem i arxiu està dotat de dues plantes, té forma rectangular de 22 x 5 m i se situa en una terrassa.

4.3.3 Edifici grups electrògens

L'edifici que alberga els grups electrògens també és de planta rectangular de 9 x 5 m2 i ambdós se situen en els voltants del partidor on vessen les captacions d'aigua. Té una sola planta.



Figura 4. Casa de l'Administració o Casa de l'Enginyer. Font: Elaboració pròpia.

4.3.4 Caseta SAIH

La presa de Foix disposa d'un Sistema Automàtic d'Informació Hidrològica (SAIH) integrat dintre del Sistema d'Informació del Cicle de l'Aigua al Territori (SICAT) de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), que disposa de sensors automàtics per a la mesura de variables hidràuliques, hidrològiques i meteorològiques de la presa, que es comuniquen mitjançant fibra òptica amb el PLC de control i enregistrament (model Motorola ACE) que envia les dades a través de comunicacions GPRS al Centre de Procés de Dades (CPD) de l'ACA als serveis centrals de Barcelona i, amb l'SCADA de Gestió, autònom i independent del SAIH, ubicat a la pròpia presa.

4.3.5 Caseta potabilitzadora d'aigua

L'abastament d'aigua de les edificacions existents a la presa de Foix es realitza a través de la caseta de l'aigua on es disposa d'un dipòsit d'aigua, un analitzador de clor i una bomba dosificadora de clor. L'aigua arriba a través d'una conducció provinent de Vilanova i la Geltrú, donat que no es pot prendre directament de

l'embassament i, en compliment de la normativa, al haver-hi un dipòsit a la caseta, cal tornar a clorar l'aigua i per això es disposa de l'analitzador i el clorador.

4.3.6 Instal·lacions elèctriques

L'energia elèctrica és subministrada per la companyia mitjançant una línia aèria de 24 Kv que discorre al costat de la carretera d'accés de Vilanova i la Geltrú a L'Arboç. Existeix una derivació de la línia que la condueix a un centre de transformació a baixa tensió, que té les següents característiques:

- Tensió: 220/380 V
- Potència: 10,392 kW

Amb data 9 de febrer de 2015 es va realitzar la legalització de la instal·lació elèctrica de la presa i instal·lacions annexes.

Tanmateix es disposa de subministrament d'emergència a partir de dos grups electrògens, marca Perkins de 50 kVA, legalitzada amb data 30 de maig de 2016.

4.3.7 Aparcament

Es disposa d'una zona d'aparcament al costat de la Casa d'Administració i d'un apartador al costat de la carretera a l'estrep esquerre de la presa de Foix.

4.4. Sistemes de comunicació

La presa disposa dels següents sistemes de comunicació:

- Telefonia Comunicacions externes: mitjançant línies i extensions de telefonia convencional i telefonia mòbil (2 terminals).
- Connectivitat: Connexió a Internet banda ampla.
- Telefonia redundant TETRA (1 unitat): Terminal NOKIA THR 420 de comunicació a través de la xarxa TETRA..
- Comunicacions de dades del Sistema SAIH (Sistema Automàtic d'Informació Hidrològica): TETRA i GPRS
- Comunicació interna instal·lacions: telefonia fixa, mòbil i intercomunicadors.



Figura 5. Comunicacions a la casa d'Administració. Font: Elaboració pròpia.

5. Estudis previs

5.1. Introducció

Per a la redacció d'aquest projecte s'han realitzat activitats i estudis previs necessaris per definir la solució que es descriuen a continuació.

5.2. Recopilació i anàlisi de la informació existent

La recopilació d'informació ha inclòs la recopilació i anàlisi de la normativa vigent relativa a la implantació de plans d'emergència de preses, l'arxiu tècnic de la presa de Foix. Els documents de l'arxiu tècnic recopilats i analitzats són els següents:

- Document XYZT
- Pla d'Emergència

- Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes d'emergències a les preses de Sau, Siurana i Foix de 2008.
- Projecte d'Implantació de el Pla d Emergència de la presa de Foix de 2019
- Pla d'autoprotecció de 2020

Així mateix s'han realitzat visites de camp amb l'objectiu de comprovar la informació relativa a la presa de Foix, elaborar una taula d'afeccions sota la hipòtesi de ruptura de la presa i analitzar les ubicacions potencials de les sirenes que integraran el sistema d'avís a la població.

En el Annex 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent es recull la informació recopilada i analitzada rellevant per a la redacció de projecte.

5.3. Anàlisi de les hipòtesis de trencament de la presa

Al Pla d'Emergències de la presa de Foix es defineixes dos possibles escenaris de trencament de la presa:

- PH1: trencament de la presa sense coincidència amb avinguda natural del riu Foix.
- PH2: trencament de la presa coincidint amb avinguda natural del riu Foix.

En ambdues hipòtesis les afeccions són molt similars. Tanmateix, en el Pla d'Emergències es considera convenient reduir les hipòtesis englobant els escenaris d'emergència en un: la hipòtesi PH2.

Dins dels objectius de el projecte s'inclou la actualització de la relació d'afectacions en cas de trencament de la presa de Foix.

La zona que es vol cobrir és tota la zona afectada per inundació durant els primers 30 minuts causada per una averia greu o una eventual ruptura de la presa de l'embassament de Foix.

Per l'estudi dels punts d'afectacions s'ha fet servir la zona inundable facilitada per l'Agència Catalana de l'Aigua als redactors d'aquest projecte, seguint allò que estableix la "Guia tècnica per a l'elaboració de Plans d'Emergències en preses".

El Pla d'Emergència de la presa de Foix defineix una taula d'afectacions. Tanmateix, per a l'elaboració del present document s'han realitzat diverses visites a camp per visitar els punts esmentats en l'esmentada taula i verificar la seva existència i el seu estat per tal d'actualitzar els punts d'afectació de la taca d'inundació durant els primers 30 minuts pel trencament de la presa. Finalment, s'han detectat un total de 100 punts d'afectació respecte els 63 punts d'afectació que es recollien en el Pla d'Emergència.

En el Annex 4. Anàlisi de les hipòtesis de trencament de la presa es recull la taula actualitzada de punts d'afectació en escenari de trencament de la presa de Foix i en el document plànols s'inclou un plànol amb els punts d'afectació (pla nº3).

6. Solució adoptada

6.1. Justificació de la solució adoptada. Estudi de alternatives.

A *l'Annex 5. Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida* del present projecte s'analitza d'una banda la ubicació òptima de de les sirenes i per un altre el sistema de comunicacions a emprar.

Per a la ubicació de les sirenes es consideren tres alternatives d'implantació:

- Alternativa 0: No implantar un sistema d'avís a la població
- Alternativa 1: Ubicació del Projecte d'implantació del Pla d'Emergència de 2010
- Alternativa 2: Ubicació actualitzada del projecte d'implantació del Pla d'Emergència de 2010

En el Pla d'Emergències de la presa de Foix es proposa un sistema d'avís a la població dissenyat per cobrir totes les afectacions dins de la primera mitja hora tal com prescriu la normativa.

Els criteris per determinar les ubicacions de els sirenes té en compte els paràmetres següents:

- Orografia del terreny
- Tipus de vegetació
- Tipus d'edificació (en el cas de les zones urbanes)
- Telecontrol
- Tipus de propietat (privada o pública)
- Tipus de subministrament elèctric
- Minimització impacte ambiental
- Manteniment i explotació

A continuació s'indiquen gràficament les ubicacions de les diferents sirenes contemplades en el Pla d'Emergència.

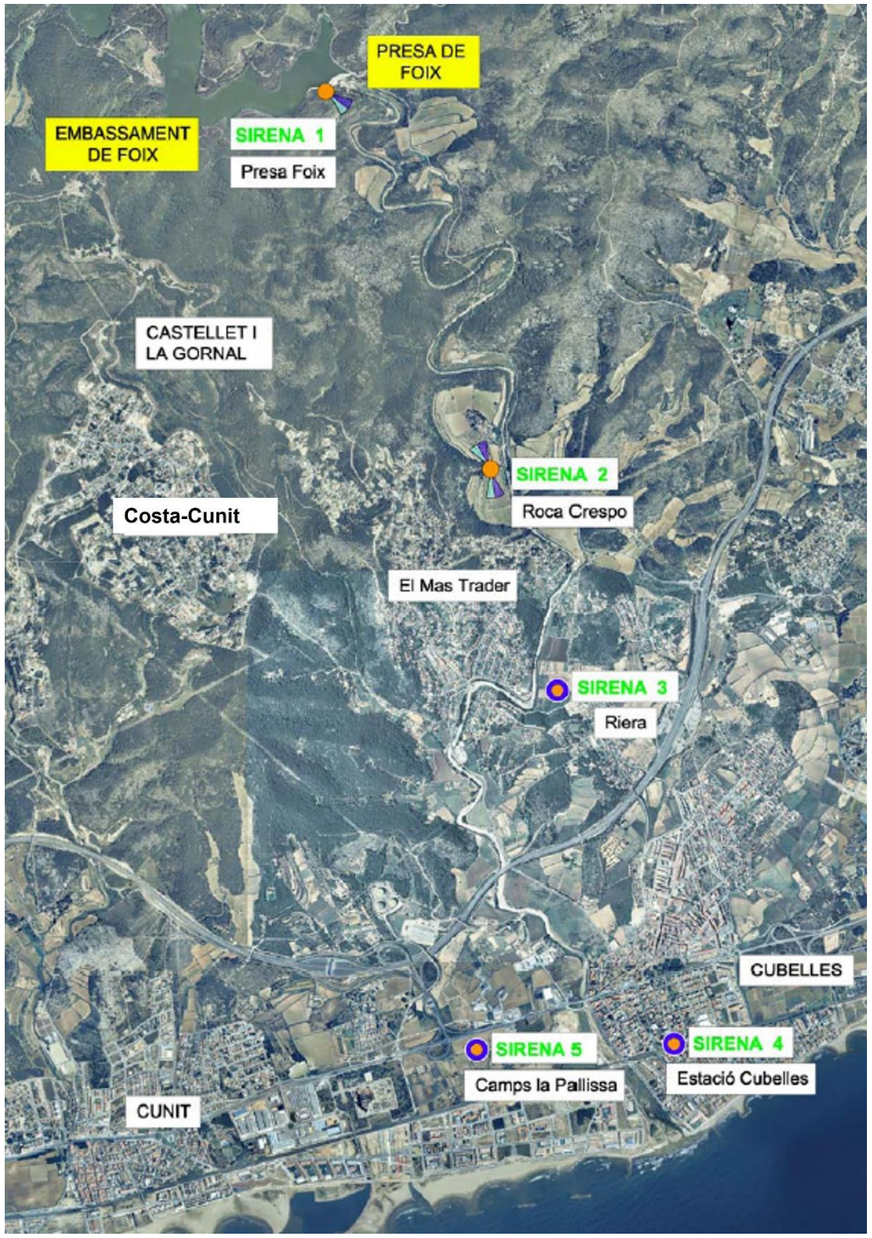


Figura 1. Ubicació general de la presa de Foix i les sirenes núm. 1, 2, 3, 4 i 5. Font: PIPEP Foix.

Durant les visites de camp realitzades per a l'elaboració del present document, es van inspeccionar les ubicacions proposades en el del Projecte d'implantació del Pla d'Emergència de 2010 (Alternativa 1) per tal d'analitzar la situació actual de cada ubicació i els accessos i cobertures en cada punt.

Com a resultat d'aquestes visites s'ha actualitzat la ubicació de les sirenes i plantejat la Alternativa 2. En general, l'estat de les ubicacions de les sirenes s'ha mantingut respecte a l'estat en el moment de redacció del Pla d'Emergències i els accessos tampoc han canviat significativament. Es proposa modificar la ubicació de les sirenes 1 i 4. La sirena 1 a el marge esquerre, en la casa d'Administració i la Sirena 4 en els entorns de l'estació de Cubelles en una zona d'àmbit públic i sense ús actual.

La resta de sirenes es mantenen en les ubicacions proposades pel Pla d'Emergències.

Per tant, les ubicacions definides per l'Alternativa 2 són les següents:

NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	387160	4568049
SIRENA 02	Cubelles	Rocacrespa	387919	4565669
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corral d'en Cona	388306	4564373
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4562261
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	387822	4562242

Taula 1. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

S'ha realitzat un estudi d'alternatives mitjançant una anàlisi multicriteri. El criteris considerats en l'anàlisi han estat:

- Viabilitat de sistema
- Impacte ambiental
- Impacte econòmic
- Compliment de la normativa vigent

Com a conclusió de l'anàlisi l'alternativa seleccionada és la **ALTERNATIVA 2**.

Pel que fa a el sistema de comunicacions a emprar, l'estudi analitza les diferents solucions tecnològiques per a la implantació del Sistema d'Avís a la Població en la taca d'inundació de la primera mitja hora. En concret, s'han analitçat els possibles sistemes de comunicacions a considerar. En l'anàlisi s'han considerat tres tecnologies alternatives:

- Alternativa 1: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT
- Alternativa 2: Comunicacions mòbil GPRS/3G/4G LTE
- Alternativa 3:Comunicacions Ràdio VHF/UHF

L'estudi analitza la viabilitat de les comunicacions considerant la ubicació prevista de les sirenes de el sistema d'avís a la població recollida en el pla nº4.

Per analitzar l'alternativa 1: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT s'ha analitzat la cobertura teòrica. A la següent figura es mostra un mapa de cobertura teòrica en l'àmbit de l'emplaçament de les sirenes.

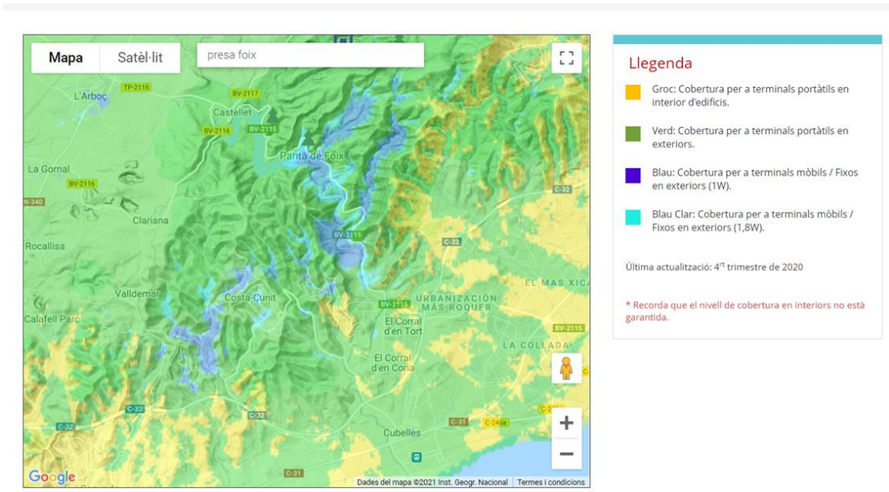


Figura 2. Mapa de cobertura teòrica en el àmbit de la actuació

De l'anàlisi de mapa de simulació es desprèn que la cobertura està garantida ja que en l'àmbit de la implantació hi ha cobertura a nivell d'emissora Fixa.

Per analitzar l'Alternativa 2: Comunicacions mòbil GPRS/3G/4G LTE, durant les visites a camp, es va comprovar la cobertura de les xarxes mòbils en cadascuna de les ubicacions de les sirenes per tal d'analitzar posteriorment la seva comunicació i connexió amb el centre de control i garantir el seu funcionament. Les xarxes mòbils identificades en cadascuna dels emplaçaments es recullen en la taula següent:

UBICACIÓ	XARXA MÒBIL	
SIRENA 01	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (4G)
SIRENA 02	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 03	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 04	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 05	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)

Taula 2. Cobertura xarxes mòbils en les ubicacions de les sirenes. Font: Elaboració pròpia.

Així mateix es va analitzar els mapes de cobertura proporcionats per les distintes companyies que es recullen a *l'Annex 5.*

De l'anàlisi dels mapes de cobertura es desprèn que les comunicacions GPRS/3G/4G LTE son viables.

I finalment per analitzar la viabilitat de l'Alternativa 3: Comunicacions Ràdio VHF/UHF s'ha realitzat un estudi radioelèctric a la banda VHF / UHF.

El programari utilitzat per als càlculs és el HTZ comunicacions d'ATDI. S'ha utilitzat cartografia amb resolució de 5m i capa d'edificis real. El programari també inclou una sèrie de clutters per simular arbres i altres objectes.

La presentació dels resultats que s'ha considerat més útil per a l'estudi és el mapa de color per:

- Calcula l'enllaç en el punt amb les coordenades establertes per als PAP.
- Calcula la viabilitat radioelèctrica en tots els punts de la malla, de manera que es disposa no només dels enllaços a estudiar, sinó que també es disposa de

la viabilitat en altres ubicacions per si calgués buscar alguna alternativa per la raó que fos.

Les característiques bàsiques dels equips de ràdio i dels sistemes radiants que s'han tingut en compte són:

- Potència de transmissió: 5W.
- Pèrdues del cable coaxial: 1 dB.
- Freqüència: 425 MHz.
- Antena Yagui de 12dBis.
- Sensibilitat de les ràdios: fins - 115dBm.

Encara que s'ha comentat que la sensibilitat dels equips de ràdio que es prescriu és de -115dBm s'ha pres un marge de seguretat i es considera com a vàlids per acceptar la seva cobertura els resultats de -90dBm. Obtenint-se els resultats en cada ubicació:

NOM	ENLLAÇ	FSR (dBuV/m)	POTÈNCIA REBUDA (dBm)	AZIMUT (graus)	DISTANCIA (m)
SIRENA 02	SIR_01-CC	39,1	-79,6	158,24	2482
SIRENA 03	SIR_01-CC	52,3	-66,3	158,59	3835
SIRENA 04	SIR_01-CC	43,7	-74,9	158,34	6042
SIRENA 05	SIR_01-CC	30,0	-88,6	169,53	5832

Taula 3. Resultats dels enllaços ràdio per cada ubicació. Font: Elaboració pròpia.

S'observa que tots els valors són superiors a el llindar fixat de -90dBm.

De l'estudi realitzat s'obté que encara que les tres tecnologies són viables es proposa com a solució: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT i Comunicacions GPRS: 4G LITE/3G.

- La utilització d'enllaços de ràdio VHF/UHF com a mitjà de comunicació per a comunicació amb les sirenes requeriria la utilització de bandes llicenciades o d'ús privat no bandes públiques. La utilització de bandes públiques deixaria la xarxa en un mitjà que no es pot conèixer la seva disponibilitat en cap moment. Al compartir amb qualsevol que vulgui utilitzar-la no es pot garantir l'absència d'interferències legals (altres usuaris). No sembla raonable utilitzar bandes públiques per a aquests enllaços, de manera que s'utilitzarien bandes llicenciades.
- La utilització de bandes llicenciades assegura que mitjançant l'assignació de freqüències la SETSI s'encarrega de garantir que les obertures estan lliures d'interferències. Si en algun moment es detectessin interferències es podrien denunciar i la SETSI les perseguiria. L'inconvenient d'utilitzar bandes llicenciades és que s'ha de no són gratuïtes, s'ha de pagar un cànon radioelèctric anual, per la qual cosa el seu manteniment és costós.
- Les comunicacions via RESCAT utilitzen bandes llicenciades que ja estan abonades per la Generalitat. El manteniment de les estacions base estan cobertes per la Generalitat. Les comunicacions tenen un alt grau de seguretat, estan xifrades.
- Les comunicacions GPRS són barates, per estar suportades per un operador de comunicacions i poden ser prou segures a l'ésser possible utilitzar comunicacions xifrades i establir una VPN.

6.2. Descripció de la solució adoptada

El "projecte d'implantació del Pla d'emergència de la Presa de Foix", té com abast:

- Implantació d'un Sistema d'avís a la Població
- Implantació d'un Sistema de monitorització i telecontrol de Sirenas
- Rehabilitació de la Casa d'Administració per a albergar la nova sala d'emergències

A continuació es descriuen cadascun dels sistemes i actuacions inclosos en el projecte.

6.2.1 Sistema d'avís a la Població.

Es tracta d'una xarxa de cinc (5) sirenes d'avís a la població implantades estratègicament en la zona d'inundació de la primera mitja hora (pla nº4).

Les sirenes han d'assegurar un nivell suficient de pressió sonora en la totalitat de l'àrea d'inundació en la primera mitja hora prevista en el Pla d'Emergència, de tal manera que es garanteixi un mínim de 65 dBa de pressió sonora en les zones rurals i 75 dBa en les zones urbanes incloses en l'àrea d'afectació.

Per assegurar la fiabilitat de el sistema, les comunicacions entre els integrants de sistema seran redundants, aquestes sirenes hauran ser tele controlades mitjançant dos canals de comunicació canal primari: TETRA i canal secundari: GPRS, permetent l'activació dels senyals d'avís, seguiment, comprovació d'operativitat i monitorització en temps real del seu estat i variables.

Els punts d'avís a la població estaran formats per; una unitat de control, una consola d'activació, un o varis amplificadors, un o varis difusors acústics, comunicacions TETRA i GPRS/3G/LTE, bateries, alimentació fotovoltaica, proteccions contra descàrregues atmosfèriques, posta de terra, armari de exterior de formigó prefabricat ,suport metàl·lic que permeti l'elevació a 11m els difusors acústics y tanca perimetral.

La solució proposada es basa amb una solució on es destaca la fiabilitat dels equips amb un alt període de temps entre fallades; i dissenyats específicament per a l'ús de sistemes d'emergències.

Les configuracions de les sirenes, potencia i orientació dels mòduls difusors es pot veure en l'*Annex 16. Especificacions tècniques*.

Les principals característiques de l'obra civil es descriuen en l'*Annex 8 Obra civil, càlculs estructurals i mecànics.*

6.2.2 Sistema de Gestió de les Comunicacions.

Consisteix en la Integració de les comunicacions previstes en el Pla d'emergència amb els següents requeriments:

- Una Sala d'Emergència fixa situada a la casa de Administració de la presa de Foix com a centre de control local,
- Un Centre de Control General situat a les dependències de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Un terminal remot situat en el CECAT, amb accés als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua
- El propi CECAT situat en el 112 emergències de Reus i Barcelona
- Conjunt o Xarxa de Sirenes d'avís a la població repartides en el curs de la zona inundable dintre de la primera mitja hora.
- Comunicacions redundants, fiables i segures
- Servidors amb les aplicacions SCADA de Telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població.

La arquitectura de la solució considera l'adequada gestió de el Pla d'Emergències. Referent a això, val la pena assenyalar que es e*l Director del PAU i d'emergència, després de valorar la situació d'emergència amb la informació que li sigui proporcionada per part de qui hagi detectat la superació de llindars o l'emergència a tractar, valorarà l'activació del PAU. L'activació del PAU es farà segons el nivell de l'emergència que correspongui en funció de la informació de la qual es disposi en aquell moment. D'aquesta forma, en l'escenari 3, i en el 2, davant d'una entrada imminent a l'escenari 3 si ho considera oportú, el Director del PAU procedirà a l'activació dels sistemes d'avís a la població en zona inundable en la mitja hora.*

Per tant l'arquitectura de la solució escollida preveu les següents comunicacions per gestionar adequadament el Pla d'Emergència:

6.2.2.1 Sala d'Emergència de la Presa – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

- Sistema principal: Comunicació IP Proveïdor Servei (ADSL / FO / Xarxa Corporativa); per veu i dades
- Sistema secundari: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per veu i dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per veu i dades

És important que en la Sala d'Emergència, com a canal de comunicació principal s'utilitzi un canal IP segur i fiable; amb una velocitat de transmissió suficient com per poder gestionar el Pla d'emergència i amb capacitat de poder passar veu, VoIP i dades suficients entre la Sala d'Emergència i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

6.2.2.2 Sala d'Emergència de la Presa – Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per dades

En aquest cas les comunicacions seran únicament per dades.

6.2.2.3 Agència Catalana de l'Aigua (ACA) – Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per dades

6.2.2.4 Terminal Remot (ACA) – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

En les dependències del CECAT, hi ha un terminal remot reservat per l'ACA; el qual es connecta als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Per tant aquest terminal remot podrà accedir (a mode client) a les aplicacions Scada del Sistema d'Avís.

La comunicació entre Terminal Remot i l'ACA serà a través de la xarxa corporativa; inicialment aquesta comunicació ja esta parametritzada per tal fi; en tot cas s'haurà de verificar la parametrització per tal que el terminal remot pugui accedir als servidors de l'ACA.

6.2.2.5 CECAT Reus i Barcelona – Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades

Actualment en el CECAT de Reus i de Barcelona existeix un servidor amb una aplicació Scada de Telecontrol de les Sirenes (per la gestió del risc químic – SEVESO i per la gestió del risc d'inundació), el qual s'haurà de parametritzar / configurar per tal d'integrar les noves sirenes del Pla d'emergència en aquesta aplicació existent.

Aquest servidor està connectat a una emissora TETRA, des de la qual es podrà monitoritzar directament la xarxa de sirenes.

6.2.3 Sistema de monitorització i telecontrol de Sirenes.

Es tracta del desenvolupament i instal·lació d'un sistema software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent per l'activació i desactivació del punts d'avisos a la població en cas necessari i la seva monitorització.

Les especificacions tècniques del programari es descriuen de manera extensa en l'*Annex 16. Especificacions tècniques*.

6.2.4 Centres de control

6.2.4.1 Sala d'Emergència

La Sala d'Emergència ha se ser un centre operatiu, funcional i pràctic, dotat de tots els medis tècnics necessaris per la gestió de l'emergència, i integrada en l'explotació de la presa. La Sala d'Emergència serà conjuntament amb el centre de control de l'ACA, el centre neuràlgic de les comunicacions en cas d'emergència.

En el lloc d'operació de la Sala d'Emergència haurà de garantir les següents funcions bàsiques:

- Monitorització general del sistema d'emergència de la Presa
- Telegestió i telemanteniment de les instal·lacions. Comprovació remota i contínua de l'estat operatiu de tots els elements del sistema
- Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la Població i les seves comunicacions

Per tant en la Sala d'Emergència s'instal·larà els següents aplicacions:

- Aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població, Software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent. (instal·lat en el PC Servidor de la Sala d'Emergència)

El lloc d'operador disposarà en tot moment de comunicacions redundants amb els organismes involucrats, amb l'ACA, amb el CECAT, amb la DGPC i amb els punts d'avís a la població (Sirenes).

Per poder garantir l'indicat anteriorment, es preveu el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament següent:

- PC Servidor amb aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població Software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent (instal·lat localment)
- Frontal de comunicacions, amb gestió de les comunicacions IP, VSAT, 3G/LTE i TETRA, per les comunicacions de veu i dades entre la Sala d'Emergència i el Centre de control de l'ACA.
- Front-end o (panell d'activació local) amb pantalla tàctil per l'activació i desactivació del sistema d'avís a la població, amb comunicacions redundants TETRA i GPRS/3G/LTE.
- Central telefònica IP
- Mòdul de gravació de la Central Telefònica IP.
- Trac GSM / GPRS
- Impressora multifunció Làser Color, fax
- Rack 42U per albergar els equips de sistema d'avís a la població de la Sala d'Emergència.

- Electrònica de xarxa per connectar els diferents equips en xarxa de la Sala d'Emergència.
- Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)

6.2.4.2 Centre de Control de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA)

Aquest centre serà el centre operatiu general de tots els plans d'emergència de titularitat de l'ACA, i haurà de garantir en tot moment el funcionament òptim de les comunicacions entre aquest centre i les diferents Sala d'emergències del diferents Plans d'Emergència.

En el lloc d'operació del Centre de Control haurà de garantir les següents funcions bàsiques:

- Monitorització general del sistema d'emergència de la Presa
- Telegestió i telemanteniment de les instal·lacions. Comprovació remota i contínua de l'estat operatiu de tots els elements del sistema
- Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la Població i les seves comunicacions

Per tant en el Centre de Control de l'ACA s'instal·larà la aplicació COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions.

En el Centre de Control de l'ACA disposarà en tot moment de comunicacions redundants amb els organismes involucrats, amb les Sala d'Emergència, amb el CECAT, amb la DGPC i amb els punts d'avís a la població (Sirenes).

Per poder garantir l'indicat anteriorment, es preveu el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament següent:

- PC Servidor amb les aplicacions: SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions
- Frontal de comunicacions, amb gestió de les comunicacions IP, VSAT, 3G/LTE i TETRA, per les comunicacions de veu i dades entre la Sala d'Emergència i el Centre de control de l'ACA.

Les especificacions tècniques dels equips previstos en els centres de control es descriuen de manera extensa en l'*Annex 16. Especificacions tècniques*.

6.2.5 Rehabilitació de la Casa d'Administració per a albergar la nova sala d'emergències

La Sala d'Emergència de la Presa de Foix es localitzarà a l'edifici de la Casa d'Administració a la sala destinada a sala de reunions de l'Oficina Tècnica de la presa.

Aquest emplaçament compleix els requisits establerts en la normativa vigent en matèria de seguretat de preses en relació a la sala d'emergència per a l'execució de les actuacions previstes en el Pla d'Emergència.

La normativa estableix que si el titular disposa d'un centre de control per a la gestió de l'explotació dotat de personal i mitjans tècnics necessaris per al seguiment continu de la presa, podrà assumir amb ell les funcions assignades a centre de gestió de emergències. L'emplaçament ha de complir llos requisits següents:

- Ha de ser un lloc no afectat per la hipotètica ruptura de la presa, amb accés garantit i subministrament elèctric assegurat i redundant.
- Ha de ser dotat dels mitjans tècnics necessaris per al seguiment, control i comunicació de la situació de emergència.

Dins el projecte s'han previst un seguit d'actuacions amb l'objectiu de dotar la futura sala d'emergència de la presa de Foix de les prestacions necessàries per a prestar els servei requerits en el pla d'emergència. Les actuacions previstes inclouen:

- Ampliació i millora de l'office actual
- Trasdosat acústic a oficina
- Rehabilitació de bany planta baixa
- Actuacions en banys de planta segona i tercera
- Impermeabilització de la coberta de taller.
- Reparació d'esquerdes i reparació puntual de l'estructura del taller
- Reparació puntual de la coberta de la casa
- Substitució de fusteries exteriors
- Estores interiors i mosquiteres
- Reparació de portes interiors
- Adequació de Instal·lacions de sanejament, fontaneria, electricitat, il·luminació, enllumenat de emergència, comunicacions, climatització

6.3. Estudi acústic del Sistema d'Alerta a la Població

S'ha realitzat un estudi acústic per el Sistema d'Alerta a la Població per garantir el compliment dels requisits previstos en el Pla d'Emergència que exigeix nivells acústics de 65dB (zones rurals) i 75dB (zones urbanes), per cobrir els punts d'afectació dintre de la zona d'inundació durant la primera mitja hora.

Com a procediment de càlcul s'utilitza la norma ISO 9613-1 i ISO 9613-2, "Acoustics, - Attenuation of sound during propagation outdoors".

Per calcular l'abast de la cobertura acústica en el terreny s'ha utilitzat una aplicació informàtica com la de SoundPlan v.8.2. Aquesta aplicació informàtica es idònia per calcular l'atenuació del so a l'exterior.

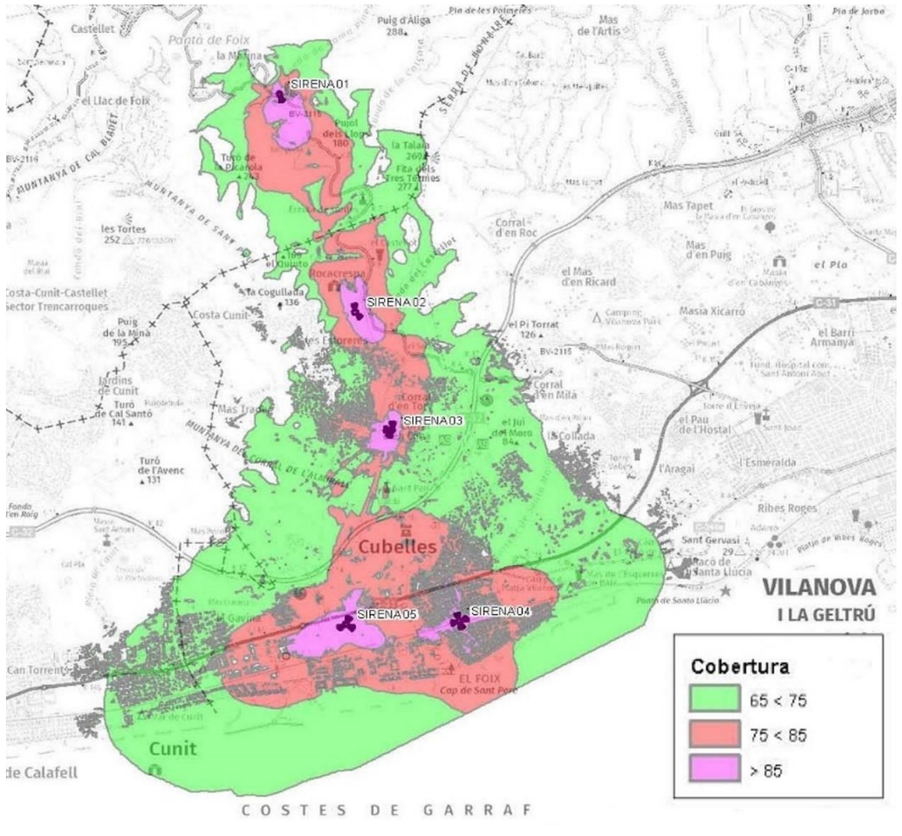


Figura 3. Cobertura acústica en la zona de inundació

En el Annex 10. Estudi acústic i radioelèctric de les sirenes es descriu manera profusa l'estudi acústic realitzat. Com a resultat d'aquest es pot concloure que els requisits establerts en el Pla d'Emergència es satisfan de manera òptima.

7. Descripció i Organització de les obres

Les activitats a realitzar en el desenvolupament les obres definides en el present projecte constructiu es poden agrupar en dues actuacions: Nova sala d'emergències de la presa i Sistema de Avís a la Població. Les fases per a la realització de les actuacions són les següents:

- Fase 1: Actuacions prèvies: accessos, replanteig i instal·lacions d'obra.

Edificació. Nova sala d'emergències de la presa

- Fase 2: Enderrocs
- Fase 3: Obra de paleta
- Fase 4: Instal·lacions
- Fase 5: Revestiment i paviments
- Fase 6: Fusteria
- Fase 7: Equipament
- Fase 8: Pintura
- Fase 9: Neteja
- Fase 10: Instal·lació Taller-Magatzem desmuntable

Sistema de Avís a la Població

Fase 2: Obra civil dels punts d'avís a la població

- Fase 3: Instal·lació de sirenes i elements auxiliars
- Fase 4: Alimentació
- Fase 5: Comunicacions
- Fase 6: Proves de funcionament de les sirenes
- Fase 7: Subministrament d'equips, instal·lació i configuració de programari en els centres de control
- Fase 8: Proves de funcionament dels sistemes
- Fase:9 Posada en marxa

8. Quadre resum de les dades principals del projecte

PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ			1	2	3	4	5
Sirenes		X	387133	387920	388307	387823	388994
		Y	4568060	4565672	4564376	4562245	388994
		Z	115	39	26	7	5
	Difusors	Configuració n Difusores	1xAD12	2xAD8	2xAD4 + 1xAD8	2xAD8 + 1xAD12	4xAD8
		Altura	11	11	11	11	11
		Pressió Sonora @30,5m	1x127dBc	2x123dBc	2x117 + 1x123dBc	2x123 + 1x127dBc	4x123dBc
		Sector 1	165	140	0	24	70
		Mod. Difusor	AD12	AD8	AD4	AD8	AD8
		Sector 2	-	355	210	120	160
		Mod. Difusor	-	AD8	AD8	AD8	AD8
		Sector 3	-	-	275	242	250
		Mod. Difusor	-	-	AD4	AD12	AD8
		Sector 4	-	-	-	-	340
		Mod. Difusor	-	-	-	-	AD8
	Unitat de Control		UVLC	UVLC	UVLC-D	UVLC-D	UVLC-D
	Amplificadors		3XAL400	4XAL400	4XAL400	7XAL400	8XAL400
	Mòdul de Comunicacions		1 ANYCOMU	1 ANYCOMU	1 ANYCOMU	1 ANYCOMU	1 ANYCOMU
Comunicacions	Emissora Radio TETRA		1	1	1	1	1
	Router GPRS/3G/LTE		1	1	1	1	1
	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd		1	1	1	1	1
	Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE		1	1	1	1	1
Alimentació	Bateries de 12V @ 100Ah		1	1	1	4	1
	Panells fotovoltaics 200Wp		1	1	1	1	1
	Red convencional		1	-	-	1	-
Obra Civil	Columna		1	1	1	1	1
	Tanca perimetral		-	1	1	1	1
	Armari exterior formigó		1	1	1	1	1

CENTRES DE CONTROL		Sala d'Emergència	ACA	CECAT
Equipament	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd	1	-	-
	Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE	1	-	-
	Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA	1	1	-
	PC Servidor	1	1	-
	Front-end (panell d'activació local)	1	-	-
	Central telefònica IP	1	-	-
	Mòdul de gravació de la Central Telefònica IP	1	-	-
	Equip multifunció	1	-	-
	Rack 42U	1	-	-
	Electrònica de xarxa	1	-	-
	SAI	1	-	-
software	Aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes	1	1	1

9. Expropiacions

Per poder efectuar les obres es preveuen les següents afeccions:

Concepte	Superfície (m^2)
Expropiació	876,14
Servitud de pas d'aqüeducte pas col·lector	0
Servitud de pas d'aqüeducte pas aigua potable	0
Servitud elèctrica subterrània	149,32
Servitud elèctrica aèria	0
Ocupació temporal	528,16
TOTAL	**1553,62**

Taula 4. Resum de superfícies afectades. Font: Elaboració pròpia.

NATURALESA DEL TERRENY		Sup. Expropiació (m^2)	Sup. servitud de pas d'aqüeducte pas col·lector	Sup. servitud de pas d'aqüeducte pas aigua potable	Sup. servitud elèctrica subterrània (m^2)	Sup. servitud elèctrica aèria (m^2)	Sup. Ocupació temporal (m^2)
RÚSTICA	TERRENYS PÚBLICS	10,00	0,00 m^2	0,00 m^2	92,73	0,00	49,87
	TERRENYS PRIVATS	866,14	0,00 m^2	0,00 m^2	56,59	0,00	478,29
URBANA	TERRENYS PÚBLICS	0,00	0,00 m^2	0,00 m^2	0,00	0,00	0,00
	TERRENYS PRIVATS	0,00	0,00 m^2	0,00 m^2	0,00	0,00	0,00
TOTAL		876,14	0,00 m^2	0,00 m^2	149,32	0,00	528,16

Taula 5. Resum de superfícies afectades segons la titularitat del terreny. Font: Elaboració pròpia.

Para fer front a les expropiacions, servituds i ocupacions temporals es preveu una partida de **DOTZE MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS (12.675,90 €)**.

10. Serveis existents i/o afectats

D'acord amb la informació recopilada i les visites camp realitzades a la zona de projecte no es preveu serveis afectats.

11. Document Ambiental

A l'Annex 20 es detalla l'afectació que el projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix tindrà sobre el medi ambient amb la finalitat de desenvolupar, en cas de ser necessari, les mesures relatives a la prevenció i a la correcció dels efectes ambientals negatius previstos en el desenvolupament del mateix, així com la determinació de les mesures de seguiment i control de l'execució i eficàcia d'aquestes actuacions amb l'objectiu de preservar tots els elements del medi.

La integració ambiental del projecte es realitza des de la fase de disseny tenint en compte les característiques de l'obra i l'entorn de l'actuació.

Aquest annex es redacta per donar compliment a la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental. Cal destacar que per les característiques d'aquest projecte d'execució del Pla d'emergència de la presa, no es pot classificar dins de l'Annex I ni de l'Annex II.

El document ambiental inclou una breu descripció de el projecte, una anàlisi ambiental, la ubicació de les actuacions i anàlisi de les afeccions als espais naturals protegits, les mesures preventives i correctores i el pla de vigilància ambiental i pressupost.

El document ambiental indica que el projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix requereix de la realització d'un seguit d'actuacions per tal d'adequar la casa d'administració de la presa per a la instal·lació de la sala d'emergència i la instal·lació de diverses sirenes en el territori de l'entorn del Foix que formen part del sistema d'avís a la població.

La presa del Foix i els elements auxiliars que la conformen, així com la ubicació proposada per a la Sirena 1 es troben dins de la Xarxa Natura 2000 i s'ha de tenir en compte la minimització de l'impacte paisatgístic en la seva implantació per tal d'afectar el mínim possible a l'entorn natural existent en l'àmbit.

La instal·lació de la nova Sirena 1 es realitzarà en terrenys de propietat rústic i urbà de privada pertanyents a l'Agència catalana de l'Aigua i que actualment estan en ús ja que s'hi ubica la casa d'administració.

Donades les característiques del present projecte i la mínima afectació a l'entorn natural existent en l'àmbit es declara expressament la no necessitat de realitzar una Avaluació d'Impacte Ambiental.

Tal com s'ha esmentat, aquest projecte no està comprés ni a l'Annex I ni a l'Annex II de la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental. Així mateix, donades les característiques del projecte, atès l'Annex 20 Document Ambiental del present projecte i a criteri de l'autor, les actuacions projectades no afecten de manera apreciable, directa o indirectament, espais protegits Xarxa Natura 2000 i, per tant, tampoc està inclòs dins l'article 7.2 b) de l'esmentada llei. Es declara doncs la no necessitat de tramitar una Avaluació d'Impacte Ambiental.

12. Afeccions a llera pública i espais d'interès natural

A l'Annex 21 s'identifica si el projecte comporta intervencions en àmbits territorials considerats llera pública, espais d'interès natural, xarxa Natura 2000, o altres figures de protecció.

La conclusió de l'anàlisi és que en el procés d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa del Foix es declara la no afecció a la llera pública o a espais d'interès natural.

13. Pla de treballs, termini d'execució i termini de garantia

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 13 Pla d'obra, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **SIS (6) MESOS.**

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

14. Control de qualitat

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Aquest control de qualitat tindrà un cost d'execució de com a màxim l'1% del PEM del projecte, i l'ha d'assumir el contractista, tal i com marca el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,5 % del pressupost de les obres.

A l'annex núm. 14 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra.

15. Seguretat i salut

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 15 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: **VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS (8.479,15 €).**

16. Gestió de residus

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm.18 d'aquesta memòria inclou el Pla de Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponents a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent, o bé inclòs dins les pròpies partides d'obra.

El pressupost de Gestió de residus (PEM) puja la quantitat de: **QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS (**4**.749,44 €.).**

17. Justificació de preus

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del BEDEC 2021, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte són del 8 %, tal com queda reflectit a l'annex de justificació de preus.

18. Revisió de preus

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

Aquesta obra no requereix de revisió de preus. En el cas que els tècnics de ACA indiquin que cal considerar la revisió de preus, aquesta s'aplicarà quan el contracte s'hagi realitzat en almenys un 20% del seu import i hagi passat un any des de la seva adjudicació. Per tant, el primer 20% de l'obra executada i el primer any d'execució d'obra resten exclosos de la revisió.

En cas que sigui d'aplicació la revisió de preus, es proposa la fórmula de càlcul serà la que s'indica en el RD 1359/2011 referent a les obres hidràuliques (fórmula núm. 511):

FÓRMULA 551. Alt contingut en material electrònic i siderúrgia. Tipologies més representatives: obres de control electrònic i automatització.

$$K_t = 0{,}05C_t/C_0 + 0{,}03E_t/E_0 + 0{,}06R_t/R_0 + 0{,}10S_t/S_0 + 0{,}23T_t/T_0 + 0{,}01U_t/U_0 + 0{,}52$$

on:

Kt = Coeficient teòric de revisió al moment de l'execució t.
Bo = Índex del cost de materials bituminosos a la data de la licitació.
Bt = Índex del cost de materials bituminosos del moment d'execució t.
Co = Índex del cost del ciment a la data de licitació.
Ct = Índex del cost del ciment a la data d'execució t.
Eo = Índex del cost de l'energia a la data de licitació.
Et = Índex del cost de l'energia al moment de l'execució t.
Mo = Índex del cost de la fusta a la data de licitació.
Mt = Índex del cost de la fusta al moment de l'execució t.
Oo = Índex del cost de les plantes a la data de licitació.
Ot = Índex del cost de les plantes al moment de l'execució t.
Po = Índex del cost de productes plàstics a la data de licitació.
Pt = Índex del cost de productes plàstics al moment de l'execució t.
Ro = Índex del cost d'àrids i roques a la data de licitació.
Rt = Índex del cost d'àrids i roques al moment de l'execució t.
So =Índex del cost de materials siderúrgics a la data de la licitació.
St =Índex del cost de materials siderúrgics al moment d'execució t.

Tot i així, en cas de que sigui necessària la Revisió de Preus, serà l'Òrgan de Contractació qui definirà la fórmula polinòmica a aplicar.

19. Pressupost

Pressupost general d'execució material: **QUATRE-CENTS QUARANTA-UN MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS (441.188,36.€).**

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): **CINC-CENTS VINT MIL CATORZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS (525.014,15 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): **SIS-CENTS TRENTA-CINC MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb DOTZE CÈNTIMS (635.267,12 €).**

20. Pressupost per al coneixement de l'administració

Afegint al pressupost general d'execució per contracte (iva inclòs) l'import corresponent a les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració, que puja la quantitat de **SIS-CENTS QUARANTA-SET MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS (647.943,02 €).**

21. Classificació del contractista

La categoria dels contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

D'acord amb la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

Grup I: Instal·lacions elèctriques
Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.
Categoria 3, quantia superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros..

22. Documents que integren el projecte

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1 - Principals característiques
Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex 3 - Cartografia i Topografia (signat per l'autor de l'annex)
Annex 4 - Anàlisi de les hipòtesis de trencament de la presa
Annex 5 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida
Annex 6 - Geologia i geotècnia
Annex 7 - Reportatge fotogràfic
Annex 8 - Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex 9 - Càlculs elèctromecànics i equipament
Annex 10 - Estudi acústic i radioelèctric de les sirenes
Annex 11 - Automatització i telecontrol
Annex 12 - Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
Annex 13 - Edificació. Nova sala d'emergències de la presa
Annex 14 - Processos constructius i organització de l'obra
Annex 15 - Pla d'obra
Annex 16 - Especificacions tècniques
Annex 17 - Pla de control de qualitat
Annex 18 - Seguretat i Salut
Annex 19 - Expropiacions i Serveis Afectats
Annex 20 - Document Ambiental
Annex 21 - Afeccions a llera pública i espais d'interès natural
Annex 22 - Pla de gestió de residus
Annex 23 - Justificació de preus
Annex 24 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de condicions tècniques generals

Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost parcial
Resum de pressupost
Últim full

23. Declaració d'obra complerta

El present projecte compleix amb els requisits assenyalats en l'article 233 sobre el contingut dels projectes i responsabilitat derivada de la seva elaboració, de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A més, el present projecte constitueix una obra completa, en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

24. Conclusió

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

25. Signatura

Barcelona, octubre 2021

Autor del projecte

Alicia Cabañas Ibáñez
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 24200
. CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA, S.L.

ANNEXOS

ANNEX 1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

Índex

1. Introducció 3
2. Abast 3
3. Criteris de disseny 3
   3.1. Centre de Control de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) 3
   3.2. Sala d'emergència 3
   3.3. Sistema de comunicacions 3
4. Descripció de les obres 4
5. Dades econòmiques 5

1. Introducció

L'objectiu del present annex és definir tant a nivell de criteris de disseny, com a nivell constructiu les obres d'execució per a la implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix.

2. Abast

El "Projecte d'Implantació del Pla d'emergències de la Presa de Foix", té com abast el desenvolupament i implantació dels següents sistemes:

- Sistema de monitorització i telecontrol de Sirenes. Es tracta del desenvolupament i instal·lació d'un sistema software SCADA per l'activació i desactivació del punts d'avisos a la població en cas necessari i la seva monitorització.
- Sistema de Gestió de les Comunicacions. Es tracta de la integració de les comunicacions redundants en el Pla d'emergència, i en el cas de la comunicació TETRA, la integració a dins de la xarxa RESCAT de la Generalitat de Catalunya i en el CECAT de Barcelona i Reus.
- Sistema d'avís a la Població. Es tracta d'una xarxa de sirenes d'avís a la població dispersades en la zona d'inundació de la primera mitja hora. L'objectiu d'aquesta xarxa de sirenes és la arribar a la màxima quantitat de població situada en els nuclis urbans i en les zones rurals en el curs de la zona inundable de la primera mitja hora., de forma que el ciutadà tingui coneixement immediat de la incidència i que pugui actuar de forma determinada segons els procediments establerts en el Pla d'Emergència de la Presa.

3. Criteris de disseny

3.1. Centre de Control de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA)

Aquest centre serà el centre operatiu general de tots els plans d'emergència de titularitat de l'ACA, i haurà de garantir en tot moment el funcionament òptim de les comunicacions entre aquest centre i les diferents Sala d'emergències del diferents Plans d'Emergència.

En el lloc d'operació del Centre de Control haurà de garantir les següents funcions bàsiques:

- Monitorització general del sistema d'emergència de la Presa
- Telegestió i telemanteniment de les instal·lacions. Comprovació remota i contínua de l'estat operatiu de tots els elements del sistema
- Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la Població i les seves comunicacions

En el Centre de Control de l'ACA disposarà en tot moment de comunicacions redundants amb els organismes involucrats, amb les Sala d'Emergència, amb el CECAT, amb la DGPC i amb els punts d'avís a la població (Sirenes).

3.2. Sala d'emergència

La Sala d'Emergència ha se ser un centre operatiu, funcional i pràctic, dotat de tots els medis tècnics necessaris per la gestió de l'emergència, i integrada en l'explotació de la presa. La seva ubicació dependrà de l'entorn de la presa, fora de la zona potencialment afectada per una hipotètica ruptura, i accessible inclòs en les condicions més adverses, i preferiblement quan sigui possible amb visió directa de la presa i el seu embasament.

La Sala d'Emergència serà conjuntament amb el centre de control de l'ACA, el centre neuràlgic de les comunicacions en cas d'emergència.

En el lloc d'operació de la Sala d'Emergència haurà de garantir les següents funcions bàsiques:

- Monitorització general del sistema d'emergència de la Presa.
- Telegestió i telemanteniment de les instal·lacions. Comprovació remota i contínua de l'estat operatiu de tots els elements del sistema.
- Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la Població i les seves comunicacions.

3.3. Sistema de comunicacions

D'acord amb l'article 3.5.2.2 de la Directriu Bàsica de Protecció Civil "... Com a mínim es definirà un medi de comunicació primari i un altre secundari, per cada òrgan". En general s'utilitzaran sistemes de comunicacions directes (línies telefòniques punt a punt) com a medi primari y es reservaran altres medis (telèfons convencionals, radio, etc.) com a secundaris. Els sistemes de comunicacions que s'especifiquin seran fiables, inclús en situacions extremes d'emergències, i redundants."

Sembla clar que és l'objectiu primordial de la citada Directriu el poder comptar amb sistemes de comunicacions redundants que ofereixin la màxima garantia i seguretat de funcionament en situacions d'emergències, moltes vegades amb condicions climatològiques adverses.

En el mateix sentit es decanta la "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas", la qual defineix com objectius dels sistemes de comunicacions els següents:

- Avisar i comunicar a tots els organismes involucrats en la gestió de l'emergència.
- Comunicar la informació de les dades recollides, incidents, alertes, i qualsevol flux d'informació que es produeixi entre tots els integrants del Pla d'Emergència.
- La inexistència de falses alarmes, que permetin una total seguretat de que la comunicació es vàlida i per tant, és totalment necessari la realització d'actuacions corresponents.

S'ha de recalcar que la "Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundacions" obliga a la disposició den sistemes redundants, un primari i un altre secundari, recomanant com a medi primari de comunicacions els sistemes de comunicacions directes, si be admet que també es puguin utilitzar altres medis de comunicació disponibles en l'actualitat que presenten una garantia i fiabilitat en la comunicació.

En tal sentit, "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas", acaba exponent que en "... en qualsevol cas, els sistemes a implantar per realitzar les comunicacions s'ajustaran a criteris de garantia en el seu funcionament i control per part del Director Del Pla".

Els criteris que s'especifiquen son els següents:

- Els sistemes han d'estar permanentment preparats
- La redundància en sistemes s'obté utilitzant dos sistemes de comunicacions
- El sistema conjunt ha de ser absolutament fiable, inclús en les situacions d'emergències més problemàtiques, com pot ser en general, les corresponents a l'Escenari 3.

L'experiència acumulada al llarg dels anys en l'explotació de preses posa en manifest que, quan les condicions es presenten adverses, la gran majoria dels sistemes de comunicació terrestres son els primers en fallar. Les línies per el servei telefònic de les preses transcorren per grans distancies per mig de camps i terrenys muntanyosos, travessant terrenys inhòspits, boscos, etc., de forma que se solen produir múltiples i variades interrupcions del servei per caigudes de pals, talls de cables, etc.; les quals solen produir-se precisament en aquells moments de condicions climatològiques adverses, moments els quals resulta més necessària les comunicacions.

Per altre part, no es pot garantir, ni en el més mínim, que les línies terrestres no es vegin afectades per les inundacions, no només per l'emergència de la present presa, sinó per les inundacions que puguin produir-se en altres zones i que puguin afectar el servei.

No es pot obviar que l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) és un usuari més del servei telefònic, on la gestió és completament aliena i on no es pot definir els traçats de les línies i l'únic que es pot reclamar és la prestació d'un servei el més segur i fiable possible, però sempre subjecte a les limitacions i condicions del subministrador d'aquest servei.

La implantació de línies telefòniques punt a punt en aquestes condicions no solucionaria en absolut aquesta problemàtica, sense cap tipus de garantia sobre la seva fiabilitat, sent possible l'afectació d'aquestes línies per les possibles inundacions que puguin presentar-se en la zona.

Tampoc es pot obviar que, fins fa poc anys, una gran part de les preses no comptava amb comunicació per inexistència de línies de comunicacions, per la dificultat de la seva instal·lació fins a la mateixa presa. Aquesta situació s'ha vist pal·liat a mesura que ha anat avançant la tecnologia i en aquest moments tenim diferents tecnologies per escollir, en funció de la ubicació de la presa i/o requisits funcionals i del titular.

L'arquitectura de la solució considera l'adequada gestió de el Pla d'Emergències. Referent a això, val la pena assenyalar que és e*l Director del PAU i d'emergència, després de valorar la situació d'emergència amb la informació que li sigui proporcionada per part de qui hagi detectat la superació de llindars o l'emergència a tractar, valorarà l'activació del PAU. L'activació del PAU es farà segons el nivell de l'emergència que correspongui en funció de la informació de la qual es disposi en aquell moment. D'aquesta forma, en l'escenari 3, i en el 2, davant d'una entrada imminent a l'escenari 3 si ho considera oportú, el Director del PAU procedirà a l'activació dels sistemes d'avís a la població en zona inundable en la mitja hora.*

4. Descripció de les obres

Les activitats a realitzar en el desenvolupament les obres definides en el present projecte constructiu es poden agrupar en dues actuacions: Nova sala d'emergències de la presa i Sistema de Avís a la Població. Les fases per a la realització de les actuacions són les següents:

- Fase 1: Actuacions prèvies: accessos, replanteig i instal·lacions d'obra.

Edificació. Nova sala d'emergències de la presa

- Fase 2: Enderrocs
- Fase 3: Obra de paleta
- Fase 4: Instal·lacions

- Fase 5: Revestiment i paviments
- Fase 6: Fusteria
- Fase 7: Equipament
- Fase 8: Pintura
- Fase 9: Neteja
- Fase 10: Instal·lació Taller-Magatzem desmuntable

Sistema d'Avís a la Població

- Fase 2: Obra civil dels punts d'avís a la població
- Fase 3: Instal·lació de sirenes i elements auxiliars
- Fase 4: Alimentació
- Fase 5: Comunicacions
- Fase 6: Proves de funcionament de les sirenes
- Fase 7: Subministrament d'equips, instal·lació i configuració de programari en els centres de control
- Fase 8: Proves de funcionament dels sistemes
- Fase:9 Posada en marxa

5. Dades econòmiques

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	441.188,36 €
13% DESPESES GENERALS	57.354,49 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	26.471,30 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA sense IVA	525.014,15 €
21% IVA	110.252,97 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA amb IVA	635.267,12 €
EXPROPIACIONS	12.675,90 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**647.943,02 €**

El pressupost per a coneixement de l'Administració del *"Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix",* ascendeix a la quantitat de **SIS-CENTS QUARANTA-SET MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS (647.943,02 €).**

.

ANNEX 2. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

Índex

1. Recull d'informació 3
1.1. Normativa 3
1.1.1. General 3
1.1.2. Relativa a la implantació de Plans d'Emergència de Preses 3
1.2. Documentació de l'arxiu tècnic de la presa 3
1.2.1. Document XYZT 3
1.2.2. Pla d'Emergència 4
1.2.3. Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes de 2008 4
1.2.4. Projecte d'implantació del Pla d'Emergències de la presa de Foix de 20104
1.2.5. Pla d'autoprotecció de la presa de Foix de 2020 5
1.3. Visites de camp 5
1.3.1. Comprovació de la informació relativa a la presa 5
2. Anàlisi de la informació existent 7
2.1. Descripció de la presa, obres auxiliars i sistema de comunicacions 7
2.1.1. Situació i emplaçament 7
2.1.2. Presa 8
2.1.3. Instal·lacions auxiliars 9
2.1.4. Sistemes de comunicació 11

1. Recull d'informació

1.1. Normativa

A continuació, es presenta la normativa d'interès per a la redacció del projecte d'implantació del Pla d'Emergència de la presa de Foix, tant de caràcter general, com específica per a la implantació de plans d'emergència de preses.

1.1.1. General

- Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes de Sector Públic.
- Ordre de 8 de març de 1972, pel qual s'aprova el Plec de Clàusules Generals per a la Contractació d'Estudis i Serveis Tècnics.

1.1.2. Relativa a la implantació de Plans d'Emergència de Preses

- Decret 240/1999, de 31 d'agost, pel qual es regulen els senyals acústics de la xarxa general d'alarmes i comunicacions de protecció civil.
- Reial decret 264/2021, de 13 d'abril, pel qual s'aproven les normes tècniques de seguretat per a les preses i els seus embassaments.
- Guia per a la Implantació de el Pla d'Emergència de la Presa de 2017.
- Acords aprovats per la Comissió Nacional de Protecció Civil en matèria de Plans d'Emergència de Preses i la seva implantació:
  - Acord de la Comissió Permanent de la Comissió Nacional de Protecció Civil sobre criteris per facilitar la Implantació Material Efectiva dels Plans d'Emergència de Presa de 2003.
  - Acord de la Comissió Nacional de Protecció Civil en relació amb el desenvolupament de determinats continguts de la Directriu Bàsica de 2003.
  - Acord de la Permanent de la Comissió Nacional de Protecció Civil sobre característiques del senyal acústic d'avís d'evacuació en els plans d'emergència de preses de 2003.

1.2. Documentació de l'arxiu tècnic de la presa

De l'arxiu tècnic de la presa s'ha recopilat i analitzat la següent informació:

- Document XYZT
- Pla d'Emergència
- Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes d'emergències a les preses de Sau, Siurana i Foix de 2008.
- Projecte d'implantació del pla d'emergència de la presa de Foix de 2010
- Pla d'autoprotecció de la presa de Foix de 2020

1.2.1. Document XYZT

En aquest document és descriuen els característiques bàsiques de la presa, es recullen les dades complementàries geològiques, hidrològiques i d'impacte ambiental, així com també les fases de construcció, posada en càrrega i explotació de la presa.

En concret, l'índex d'aquest document inclou:

1. Introducció i Antecedents

1.1.- Generalitats

1.2.- Antecedents i història de l'aprofitament

1.3.- Projecte definitiu, evolució temporal de l'obra fins l'actualitat

2. Característiques de l'obra

2.1.- Embassament i conca vessant

2.2.- Cos de presa

2.3.- Tractaments del terreny

2.4.- Òrgans de desguàs

2.5.- Obres Annexes

2.6.- Edificacions

2.7.- Instal·lacions auxiliars

2.8.- Sistema d'auscultació

3. Estudis complementaris

3.1.- Informació geològica

3.2.- Informació Hidrològica

3.3.- Estudis d'impacte ambiental

4. Fase de construcció i posada en Càrrega

5. Fase d'Explotació

5.1.- Dades d'Explotació

5.2.- Estat de les Instal·lacions i Comportament de la presa

5.3.- Personal i medis AUXILIARS

Aquest estudi s'acaba de redactar l'any 2002 i és troba dipositat a l'Agència Catalana de l'Aigua i també existeix còpia a l'arxiu de la mateixa presa.

1.2.2. Pla d'Emergència

El Pla preveu un seguit d'aspectes que quedin recollits en l'índex següent:

1. Identificació de la presa i document XYZT: actualització de l'estat de la presa a dia de la redacció de Pla i revisió Pla a el document de característiques XYZT.

2. Descripció de la presa, l'embassament i el seu entorn.

3. Organització general. Mitjans i recursos: tan personals, com tècnics, com materials.

4. Normes d'actuació en emergències: protocol específic per actuacions en cas d'emergència.

5. Zonificació territorial i estimació de danys: model hidràulic de tres hipòtesis de trencament i malament funcionament de la presa i determinació de l'inventari de béns personals i materials afectables per a 30 minuts, 1 hora i 1 hora i 30 minuts a posteriori de l'esdeveniment catastròfic.

Finalment, el Pla d'Emergència genera un document que imposa un protocol detallat d'actuacions tècniques per fer front a qualsevol tipus d'emergència a la presa.

En el cas de la presa de Foix, el Pla d'Emergències va ser redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua durant l'any 2002 i és el document de referència sobre el qual es sustenta el projecte d'implantació.

1.2.3. Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes de 2008

El document té com a objectiu fer una valoració tècnica aproximada dels sistemes d'alerta a la població de les preses de Sau, Siurana i Foix. El document indica de forma teòrica els punts de sirenes per cobrir acústicament la primera mitja hora d'inundació.

Com a resultat de l'estudi s'obté la ubicació aproximada de set punts de sirenes per cobrir acústicament la primera mitja hora d'inundació.

1.2.4. Projecte d'implantació del Pla d'Emergències de la presa de Foix de 2010

El Projecte d'implantació del Pla d'Emergències de la presa de Foix que es va redactar al 2010 tenia com a objectiu l'execució dels elements inclosos en el Pla d'Emergència de Presa aprovat. El projecte s'estructura de manera general segons els documents bàsics:

- Memòria i Annexos
- Plànols
- Plec de prescripcions Tècniques
- Pressupost

El document Memòria descriu els tres elements fonamentals del projecte:

- Sistema de comunicacions.
- Sistema d'Alerta a la Població (sirenes i Senyalització viària).
- Rehabilitació integral de la nova Sala d'Emergències de la presa (situada a l'actual Casa de l'Administració).

Als annexes de la memòria és justifiquen o descriuen amb tot detall els aspectes següents:

- Característiques tècniques dels equipaments a instal·lar.
- Estabilitat de les estructures associades als punts de sirena.
- Optimització del model acústic de les sirenes.
- Fiabilitat de les comunicacions radioelèctriques entre sirenes.
- Càlculs elèctrics i rehabilitació de la casa d'Administració per a ús com a Sala d'Emergències.
- Expropiacions associades als punts de sirenes.
- Afeccions ambientals, estudi de seguretat i salut i pla d'obra.

Al moment de la redacció d'aquest projecte, l'Agència Catalana de l'Aigua estava reestudiant la taca d'inundació. Com a resultat de l'estudi, es va actualitzar la capa d'inundació de la primera mitja hora, incorporant aquesta informació actualitzada al projecte d'implantació del Pla.

Així mateix i a partir de l'estudi d'alternatives de 2008 es va optimitzar el nombre de punts de sirena a cinc.

1.2.5. Pla d'autoprotecció de la presa de Foix de 2020

El document Pla d'autoprotecció de la presa de Foix recull les mesures implantades en la presa destinades a preveure, prevenir i controlar el risc a què s'exposa, donar resposta adequada a les emergències i garantir la integració d'aquestes actuacions. El document s'estructura segons el següent índex:

Document 1. Identificació de la instal·lació. Inventari, anàlisi i avaluació del risc

Document 2. Inventari i descripció dels mitjans i mesures d'autoprotecció

Document 3. Manual d'actuació

Document 4. Implantació, manteniment i actualització

ANNEXOS

Annex 1. Directori de comunicacions

Annex 2. Formulari per a la gestió de les emergències

Annex 3. Plànols

Annex 4. Fitxes d'actuació

Annex 5. Modelització ruptura de la presa i justificació de la zonificació territorial

Annex 6. Control de còpies. Sistema de qualitat

1.3. Visites de camp

Per a la redacció d'aquest projecte s'han realitzat visites de camp amb l'objectiu de comprovar la informació relativa a la presa de Foix, elaborar una taula d'afeccions sota la hipòtesi de ruptura de la presa i analitzar les ubicacions potencials de les sirenes que integraran el sistema d'avís a la població.

1.3.1. Comprovació de la informació relativa a la presa

Durant la visita a la presa es va comprovar la següent informació:

- Infraestructura
  - Accessos
  - Cos de presa, dics i embassament
  - Sistema de desguàs
  - Captacions d'aigua.
  - Casa de l'Administració
  - Magatzem i Arxiu
  - Caseta SAIH
  - Edifici grups electrògens
  - Instal·lacions elèctriques
  - Comunicacions
- Organització de l'explotació: personal, mitjans i procediments
- Documentació existent en la presa d'interès per a la redacció del projecte

1.3.3. Anàlisi les ubicacions potencials de les sirenes que integraran el sistema d'avís a la població

En el Pla d'Emergències de la presa de Foix es proposa un sistema d'avís a la població dissenyat per cobrir totes les afectacions dins de la primera mitja hora tal com prescriu la normativa.

Els criteris per determinar les ubicacions de els sirenes té en compte els paràmetres següents:

- Orografia del terreny
- Tipus de vegetació (en el cas de les zones rurals)
- Tipus d'edificació (en el cas de les zones urbanes)
- Telecontrol (cobertura TETRA, optimització del PMR i preferència en disposar de cobertura GSM)
- Tipus de propietat (privada o pública)
- Tipus de subministrament elèctric
- Minimització impacte ambiental
- Manteniment i explotació

A continuació s'indiquen gràficament les ubicacions de les diferents sirenes contemplades en el Pla d'Emergència.

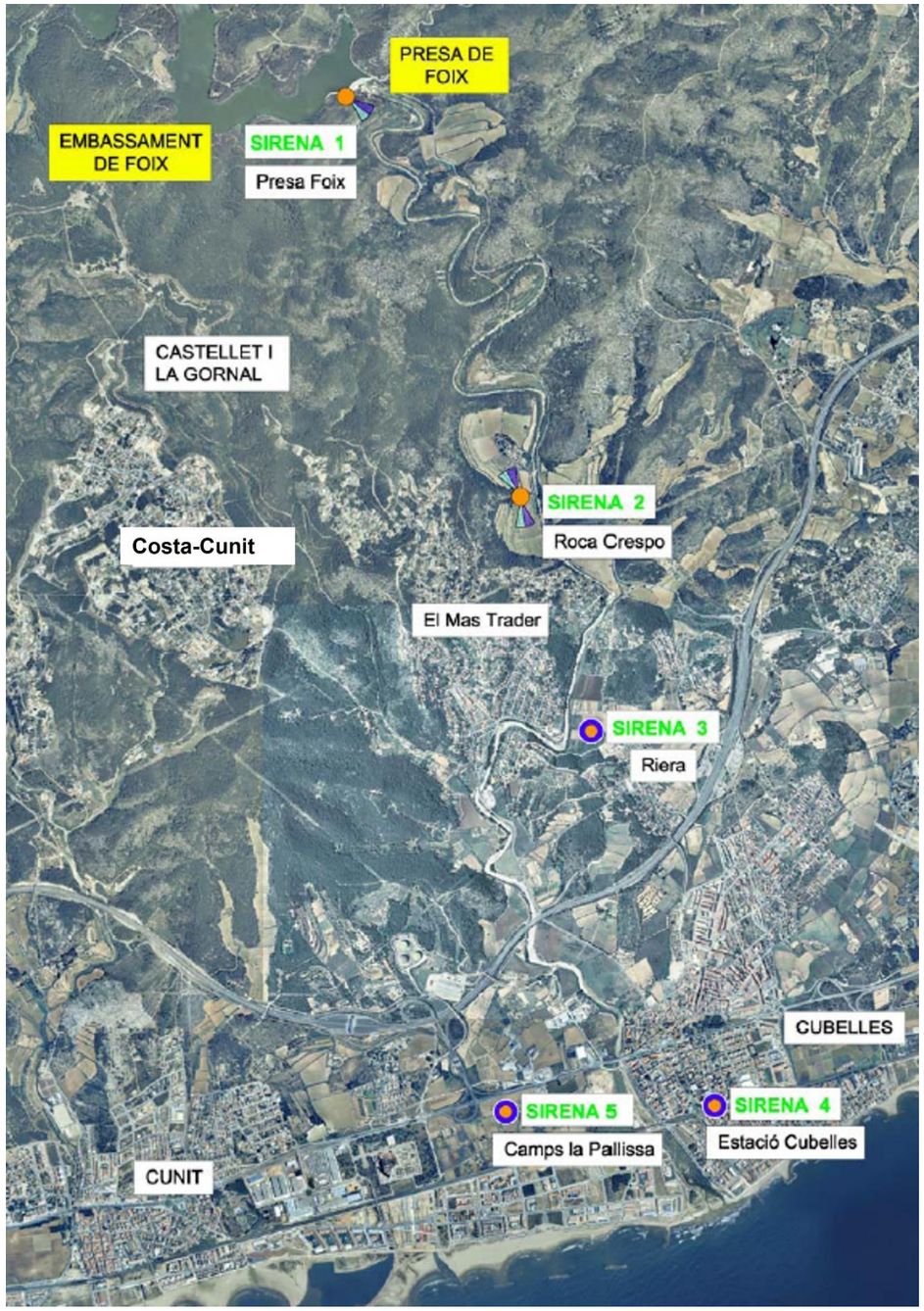


Figura 1. Ubicació general de la presa de Foix i les sirenes núm. 1, 2, 3, 4 i 5. Font: PIPEP Foix.

Durant les visites de camp realitzades per a l'elaboració del present document, es van inspeccionar les ubicacions proposades per tal d'analitzar la situació actual de cada ubicació i els accessos i cobertures en cada punt.

En general, l'estat de les ubicacions de les sirenes s'ha mantingut respecte a l'estat en el moment de redacció del Pla d'Emergències i els accessos tampoc han canviat significativament. Tanmateix, donada la viabilitat d'implantació de les sirenes es proposa un canvi d'ubicació de la Sirena 1.

En el Pla d'Emergències la Sirena 1 es situa al marge dret de la coronació de la presa i fora de la zona d'inundació. En aquest punt, no hi ha problemes d'accés gràcies a que es permet el pas de vehicles per la coronació de la presa per raons de manteniment de l'enllumenat i del a pròpia presa. L'alimentació plantejada és directament del subministrament de companyia que disposa la presa de Foix i el terreny és de propietat privada i de tipologia rústica ubicat en la parcel·la de referència cadastral 08057A013000020000YU.

L'interès per desenvolupar un Projecte de remodelació del sobreeixidor de la Presa de Foix en el que serà necessari realitzar obres en la coronació de la presa i podrà afectar a la connexió d'alimentació de la Sirena 1 es proposa modificar la ubicació de la sirena i situar-la en el marge esquerre, en la casa d'Administració. Aquesta nova ubicació aprofitarà l'alimentació existent a la casa d'Administració i es preveu que es pugui ubicar en l'actual torre de comunicacions per tal d'afectar el mínim als terrenys de l'entorn de la casa d'Administració que es troba en Xarxa Natura 2000. La reubicació de la Sirena 1 redueix els costos de connexió i comunicació de la sirena amb el sistema de control, així com redueix els costos de la seva implantació.

De la mateixa manera, el Pla d'Emergències proposa la ubicació de la Sirena 4 a la coberta de l'estació de ferrocarril de Cubelles. Per facilitat d'instal·lació i per no afectar les activitats pròpies de l'estació de ferrocarril es proposa una nova ubicació en els entorns de l'estació de Cubelles en una zona d'àmbit públic i sense ús actual.

L'actualització de la ubicació de les sirenes s'analitza amb detall en l'Annex 5 Estudi d'Alternatives.

2. Anàlisi de la informació existent

2.1. Descripció de la presa, obres auxiliars i sistema de comunicacions

2.1.1. Situació i emplaçament

La presa i el seu embassament està situada en el riu Foix, en el terme municipal de Castellet i la Gornal, comarca d'Alt Penedès.

La presa de Foix es localitza en la fulla 447 (35-17), Vilanova i la Geltrú, del Servei Geogràfic de l'Exèrcit, a escala 1:50 000. També es troba representada en les fulles núm. 12, Baix Penedès, i núm. 17, Garraf, del Mapa Comarcal de Catalunya, a escala 1:50 000, elaborat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya, de la Generalitat de Catalunya.

Les capitals de província més pròximes són Barcelona, de la qual dista 61 Km, i Tarragona, situada a 52 km. A la presa s'accedeix des de Tarragona per l'Autopista A- 7, arribant fins Vilanova i la Geltrú, per a enllaçar amb la carretera local BV-2115 que uneix aquesta població amb L'Arboç. Des de Barcelona s'accedeix per l'Autovia A-16 C-32, amb direcció Sitges - Tarragona, arribant fins Vilanova i la Geltrú i des d'aquí a la presa per l'esmentada carretera local BV-2115.

Les estacions de ferrocarril més properes són la de Cubelles, la de L'Arboç de la que dista 8 km de la línia RENFE Madrid–Barcelona, i la de Vilanova i la Geltrú situada a 11 km del ferrocarril coster.

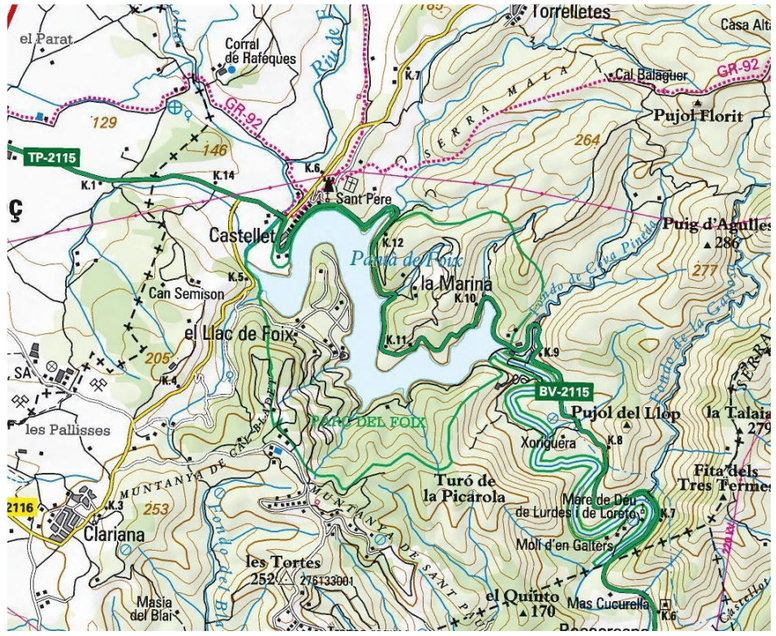


Figura 2. Situació de l'embassament i la presa de Foix. Font: PIPEP Foix.

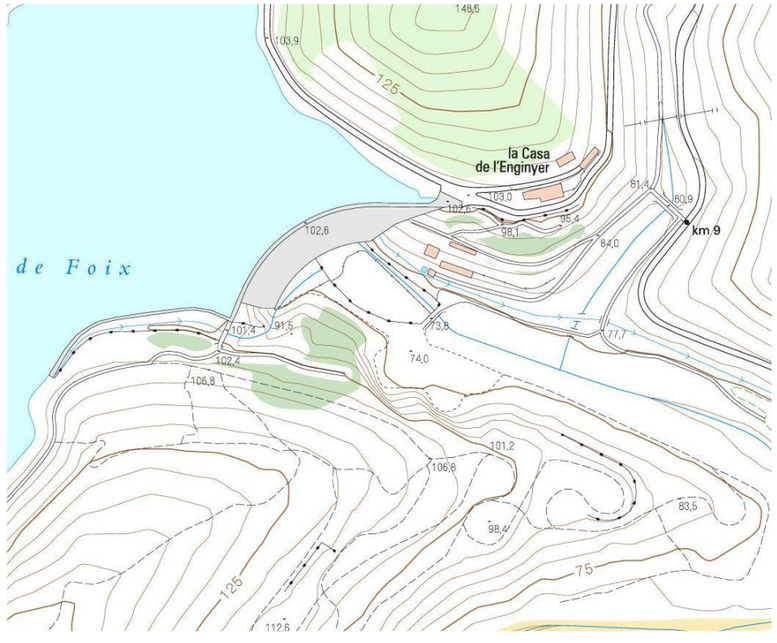


Figura 3. Emplaçament de la presa de Foix. Font: PIPEP Foix.

2.1.2. Presa

La presa de Foix és de titularitat pública, exercint aquesta titularitat l'Agència Catalana de l'Aigua, situada en el carrer Provença 204-208 a Barcelona.

D'acord amb la normativa vigent, el titular ha designat un Director d'Explotació de la presa, que exerceix a més de Director del Pla d'Emergència i, per tant, de responsable de les comunicacions.

La presa de Foix es troba classificada en funció del seu risc potencial en la Categoria A.

La finalitat és la regulació del riu Foix així com el subministrament d'aigua per a regs a una zona de regadiu d'unes 290 Ha de Vilanova i la Geltrú, Sant Pere de Ribes, Cubelles i Cunit.

La presa de Foix disposa d'una sèrie d'edificacions situades al marge esquerra de la llera. El complex consta d'un edifici per a la Casa d'Administració, dos edificis per a arxiu de l'Agència Catalana de l'Aigua i garatge/magatzem i caseta per a grups electrògens. A més, en el mateix marge es troba les instal·lacions del SAIH, estació meteorològica i la torre de comunicacions.

La presa de Foix és de gravetat, planta circular, i estructura de maçoneria ciclòpia. El parament d'aigües amunt és de blocs de formigó modelats in situ, emprant formigó en lloc de morter en el reblert de les juntes verticals que deixaven entre si els grans blocs.

La planta de la presa és un arc de cercle de 100 m de radi i 118,33 m de desenvolupament, perllongat segons rectes tangents als seus punts extrems, de 36,50 m de longitud el del marge dret i de 36 m el de l'esquerre. En aquest marge el parament d'aigües amunt s'encaixa en el terreny mitjançant un arc de cercle de 6,53 m de radi i 7,18 m de desenvolupament, seguit d'una recta de 4,56 m, mentre que el parament d'aigües avall ho fa amb un mur d'acompanyament recte de 40 m de longitud.

La secció tipus de la presa és triangular amb el parament d'aigües amunt vertical, de 32 m d'altura des de l'antic llit del riu -cota 70,00-, mentre que el parament d'aigües avall forma amb l'anterior un angle tangent del que és igual a 0,90; la base del triangle té 28,80 m de longitud. El perfil de construcció es completa adossant en el vèrtex superior, un triangle rectangle el catet horitzontal del qual té 3 m, que és l'ample de la coronació, i el seu catet vertical s'uneix amb el parament inclinat de la presa mitjançant un arc de cercle de 6,10 m de radi, tenint el seu punt de contacte amb el catet a 1 m de la coronació. La presa se fonamenta fins la cota 64,00 i disposa d'una berma per al parament anterior de 30 cm i al parament posterior altre de magnitud variable segons les exigències del terreny; l'enrasat de fonaments està situat a la cota 70,00 m sobre el nivell del mar.

La coronació de la presa té 3 m d'ample i disposa d'un ampit aigües amunt i una barana aigües avall, i se situa a la cota 102,00 m. L'altura de presa és de 32,00 m sobre la llera i de 38,00 m sobre la fonamentació.



Figura 4. Vista de la presa de Foix. Font: PIPEP Foix.

A continuació es presenten les característiques generals de la presa de Foix de manera resumida:

Nivell Màxim Normal N.M.N. (m)	100,50
Volum de l'embassament per N.M.N. (hm³) inicialment	5,64
Volum de l'embassament per N.M.N. (hm³) actualment	3,74
Superfície de l'embassament per N.M.N. (ha) inicialment	71
Superfície de l'embassament per N.M.N. (ha) actualment	67,92
Nivell d'Avinguda de Projecte N.A.P. (m)	102,00
Cota de Coronació (m)	102,00
Cota de fonaments (m)	64,00
Altura sobre fonaments (m)	38,00
Longitud de coronació (m)	190,80
Amplària de coronació (m)	3,00

2.1.3. Instal·lacions auxiliars

2.1.1.1 Casa de l'Administració

La casa destinada a l'Administració està situada al marge esquerre aigües avall de la presa, entorn de la cota 105, des d'on es domina l'embassament, la presa, els accessos i l'estació meteorològica.

S'accedeix a ella per un camí que es desvia des del carril dret de la carretera que uneix Vilanova i la Geltrú amb L'Arboç.

L'edifici disposa de soterrani i tres plantes, té forma gairebé rectangular, de 26 m de longitud i 10 m d'amplària màxima, i està orientat en direcció NO-ES. La planta baixa està dedicada a les oficines de la presa i compte amb tres despatxos, sala de reunions, lavabos i arxiu tècnic. El soterrani i les plantes segona i tercera s'utilitzen eventualment i en casos excepcionals com habitatge destinat al personal de manteniment i explotació de la presa.



Figura 5. Casa de l'Administració o Casa de l'Enginyer. Font: Elaboració pròpia.

2.1.1.2 Magatzem i Arxiu

L'edifici de magatzem i arxiu està dotat de dues plantes, té forma rectangular de 22 x 5 m i se situa en una terrassa.

2.1.1.3 Caseta SAIH

La presa de Foix disposa d'un Sistema Automàtic d'Informació Hidrològica (SAIH) integrat dintre del Sistema d'Informació del Cicle de l'Aigua al Territori (SICAT) de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), que disposa de sensors automàtics per a la mesura de variables hidràuliques, hidrològiques i meteorològiques de la presa, que es comuniquen mitjançant fibra òptica amb el PLC de control i enregistrament (model Motorola ACE) que envia les dades a través de comunicacions GPRS al Centre de Procés de Dades (CPD) de l'ACA als serveis centrals de Barcelona i, amb l'SCADA de Gestió, autònom i independent del SAIH, ubicat a la pròpia presa.



Figura 6. Caseta SAIH. Font: Elaboració pròpia.

2.1.1.4 Edifici grups electrògens

L'edifici que alberga els grups electrògens també és de planta rectangular de 9 x 5 m2 i ambdós se situen en els voltants del partidor on vessen les captacions d'aigua. Té una sola planta.



Figura 7. Edifici grups electrògens. Font: Elaboració pròpia.



Figura 8. Grups electrògens. Font: Elaboració pròpia.

2.1.1.5 Caseta potabilitzadora d'aigua

L'abastament d'aigua de les edificacions existents a la presa de Foix es realitza a través de la caseta de l'aigua on es disposa d'un dipòsit d'aigua, un analitzador de clor i una bomba dosificadora de clor. L'aigua arriba a través d'una conducció provinent de Vilanova i la Geltrú, donat que no es pot prendre directament de l'embassament i, en compliment de la normativa, al haver-hi un dipòsit a la caseta, cal tornar a clorar l'aigua i per això es disposa de l'analitzador i el clorador.

2.1.1.6 Instal·lacions elèctriques

L'energia elèctrica és subministrada per la companyia mitjançant una línia aèria de 24 Kv que discorre al costat de la carretera d'accés de Vilanova i la Geltrú a L'Arboç. Existeix una derivació de la línia que la condueix a un centre de transformació a baixa tensió, que té les següents característiques:

- Tensió: 220/380 V
- Potència: 10,392 kW

Amb data 9 de febrer de 2015 es va realitzar la legalització de la instal·lació elèctrica de la presa i instal·lacions annexes.

Tanmateix es disposa de subministrament d'emergència a partir de dos grups electrògens, marca Perkins de 50 kVA, legalitzada amb data 30 de maig de 2016.

2.1.1.7 Aparcament

Es disposa d'una zona d'aparcament al costat de la Casa d'Administració i d'un apartador al costat de la carretera a l'estrep esquerre de la presa de Foix.



Figura 9. Zona d'aparcament de la Casa de l'Enginyer. Font: Elaboració pròpia.



Figura 10. Apartador de l'estrep esquerre de la presa de Foix. Font: Elaboració pròpia.

2.1.4. Sistemes de comunicació

La presa disposa dels següents sistemes de comunicació:

- Telefonia i Comunicacions externes: mitjançant línies i extensions de telefonia convencional i telefonia mòbil (2 terminals).
- Connectivitat: Connexió a Internet banda ampla.
- Telefonia redundant TETRA (1 unitat): Terminal NOKIA THR 420 de comunicació a través de la xarxa TETRA.
- Comunicacions de dades del Sistema SAIH (Sistema Automàtic d'Informació Hidrològica): TETRA i GPRS
- Comunicació interna instal·lacions: telefonia fixa, mòbil i intercomunicadors.



Figura 11. Comunicacions a la casa d'Administració. Font: Elaboració pròpia.





Figura 12. Comunicacions a la casa d'Administració. Font: Elaboració pròpia.



Figura 13. Comunicacions caseta SAIH. Font: Elaboració pròpia.

ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Índex

1. Cartografia emprada 3
1.1. Base topogràfica 1:5.000 (BTM-5M) 3
1.2. WMS Mapes i ortofotos vigents 3
1.2.1 Ortofoto 25 cm v4r0 4
1.2.2 Ortofoto 50 cm v7r0 5
1.2.3 Ortofoto 250 cm v7r0 5

1. Cartografia emprada

Per a la definició geomètrica de les unitats d'actuació compreses al present projecte s'ha disposat de la següent informació cartogràfica:

- Cartografia 1:5.000 versió 2 de l'ICGC, precisió 1 m en planimetria i 1,5 m en altimetria. Equidistància de corbes de nivell de 5 m. Data de revisió 1 d'abril de 2018.
- Servei WMS de Mapes i ortofotos vigents: Imatge satèl·lit de Catalunya 1:250.000, Ortofoto de Catalunya 1:25.000 vigent, Ortofoto de Catalunya 1:5.000 vigent, Ortofoto de Catalunya 1:2.500 vigent, Ortofoto de Catalunya 1:2.500/1:1.000.

Aquestes bases es troben georeferenciades en coordenades UTM i estan disponibles a la pàgina d'internet de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

1.1. Base topogràfica 1:5.000 (BTM-5M)

A continuació es detallen algunes característiques tècniques de la topografia 1:5.000 facilitada per l'ICGC.

Sistema de referència

El sistema geodèsic de referència és l'anomenat ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), establert com a oficial pel Reial Decret 1071/2007, constituït per l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980) fixat a la part estable de la placa continental eurasiàtica i consistent amb l'ITRS (International Terrestrial Reference System) a l'època 1989.0 i amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

El sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, essent l'Institut Cartogràfic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció i conservació i de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs, que són el resultat d'una compensació geodèsica.

Les coordenades geodèsiques són positives al nord de l'Equador per a la latitud i a l'est del meridià de Greenwich per a la longitud.

El sistema de referència altimètric és el definit pel Decret 1071/2007 corresponent als registres del nivell mig del mar a Alacant.

Sistema cartogràfic de representació

El sistema de representació plana és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial Decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS-TM31.

L'ordre de les coordenades és Easting (X), Northing (Y).

Com que Catalunya està inclosa en el fus 31, es pot garantir la continuïtat de la base sense pèrdua de precisió.

Qualitat

Malgrat que la mínima unitat en què s'emmagatzemen les dades (resolució) en la fase de compilació és el centímetre, això no significa que la precisió o exactitud de la informació sigui de centímetres.

S'estima que el 90% dels punts ben definits recollits per fotogrametria, tenen una exactitud igual o major d'1 m en X,Y i 1,5 m en Z.

Es verifica que els fenòmens topogràfics del món real recollits s'han assignat als objectes de la base seguint els criteris establerts.

Es comprova que es compleixen els requeriments d'estructura especificats a la descripció de la base per a cada objecte. Es verifica que s'han utilitzat exclusivament els codis definits a la base També es comprova la coherència de les dades altimètriques.

Es verifica que s'ha utilitzat la geometria adequada, les relacions de connexió i prioritat, formació de polígons i objectes complexos, així com les relacions de continuïtat entre fulls.

Per verificar la completesa es comprova que s'ha recollit tota la informació que es detalla en les especificacions del producte.

1.2. WMS Mapes i ortofotos vigents

A continuació es detallen algunes característiques tècniques de les ortofotos convencionals vigents emprades en el present projecte.

Producte

L'ortofoto és un document cartogràfic que consisteix en una imatge aèria vertical que ha estat rectificada de tal manera que es manté una escala uniforme a tota la superfície de la imatge. Constitueix una representació geomètrica a escala de la superfície terrestre.

Les ortofotos són dades ràster 2D.

Contingut

En tractar-se d'un document cartogràfic amb imatges aèries com a base, significa que no hi ha cap tipus d'informació que en faciliti la lectura o interpretació dels objectes. Les ortofotos contenen la mateixa informació que es pot observar a les imatges originals. Sobre aquest document cartogràfic es poden haver realitzat tasques de maquillatge digital, per tal de minimitzar la presencia de cossos estranys, que s'hagin pogut originar durant el procés de generació de l'ortofoto o durant l'adquisició de les imatges. La superfície afectada per aquestes retocs no supera l'1% de la superfície de Catalunya.

La sensació de relleu és proporcionada indirectament per la informació de la imatge: les ombres produïdes per construccions i, en vessants de fort pendent, les variacions de to de la coberta vegetal causades per les diferències altitudinals (estatges), d'orientació (solana-obaga) i de situació (carena, fons de vall).

La informació planimètrica del document la constitueix la mateixa imatge rectificada, la qual reprodueix la configuració dels elements des d'un punt de mira vertical.

1.2.1 **Ortofoto 25 cm v4r0**

Es tracta d'una ortofoto de 25 cm de resolució generada a partir d'imatges amb una resolució de píxel variable segons les zones.

Les ortofotos es generen a partir de la rectificació geomètrica de les imatges obtingudes per una càmera aèria fotogramètrica. Segons sigui la resolució de les imatges d'origen es farà una agregació o una desagregació de píxels. En el cas d'imatges amb una resolució més gran que 25 cm es fa una agregació de píxels, i en el cas d'imatges amb una resolució més petita que 25 cm es fa una desagregació de píxels.

El model d'elevacions del terreny necessari per a la rectificació de les imatges prové de la informació altimètrica de la Base topogràfica de Catalunya a escala 1:5 000 vigent en el moment de generació de l'ortofoto.

Qualitat

Es verifica mitjançant inspecció visual de les imatges que l'àrea que es vol representar està completament coberta.

La precisió o exactitud planimètrica es determina a partir de la mesura d'un conjunt de punts i és estretament lligada a la precisió del model d'elevacions del terreny que s'empra en llur rectificació. Precisió igual o superior a un error mitjà quadràtic de 0,5 m en punts ben definits.

No hi ha d'haver diferències radiomètriques entre el contingut de les zones de solapament. Se seleccionen totes les zones de solapament entre fulls, i sobre aquests es realitzen diferents controls exhaustius per detectar possibles inconsistències.

Es verifica el contingut de les zones de solapament mitjançant tècniques de diferencies, és a dir, es resten les zones comunes dels fulls i es verifica que no hi ha diferencia, en cas de detectar-se, es corregeix.

Les discrepàncies en les coordenades dels elements visibles a més d'una ortofoto han de ser inferiors a 1 píxel, és a dir 25 cm. Se seleccionen totes les zones de solapament entre fulls, i sobre aquests es realitzen diferents controls exhaustius per detectar possibles inconsistències.

A cada ortofoto hi ha d'haver un ús efectiu del màxim nombre possible de bits per component. Donat que l'àmbit territorial de recobriment és continu, el grau de saturació en els extrems de l'histograma serà el mínim imprescindible per garantir els nivells de continuïtat radiomètrica. L'aprofitament del rang de color està relacionat amb el contingut de les imatges, és a dir, en imatges on predomina el contingut d'aigua, l'histograma no aprofita tots els nivells digitals.

Ponts, carreteres i línies de ferrocarril no han de presentar distorsions. No hi ha d'haver reflexos, ni núvols, taques o ratlles. La presència d'estirades ha de ser mínima. Les línies de costura no han de ser apreciables visualitzant l'ortofoto a resolució real. Una vegada generada l'ortofoto, es revisen visualment el 10% dels fulls.

Cal remarcar que els elements projectats són els presents en el model d'elevacions, per la qual cosa, arbres, cases i torres de conducció elèctrica o telefònica no seran corregits geomètricament. De la mateixa manera, variacions del model produïdes per petits errors o la manca d'actualització poden provocar petites distorsions que considerem acceptables.

Cal considerar que, tot i que es minimitza la presència d'artefactes mitjançant el retoc, sempre queda un romanent d'artefactes presents en l'ortoimatge final. El que es controla és que aquests artefactes persistents no impedeixen en cap cas la interpretació del terreny.

1.2.2 **Ortofoto 50 cm v7r0**

Es tracta d'una ortofoto de 50 cm de resolució obtinguda per generalització d'una ortofoto de més resolució, mitjançant tècniques d'agregació de píxels.

S'utilitzen ortofotos digitals amb una mida de píxel a terra de més detall i es generalitzen, mitjançant l'agregació de píxels, a imatges amb píxels de 50 cm de costat.

Qualitat

Es verifica mitjançant inspecció visual de les imatges que l'àrea que es vol representar està completament coberta.

Els controls geomètrics per a verificar la precisió o exactitud planimètrica es realitzen durant el procés de generació de l'ortofoto de més resolució de la que es parteix per a generar l'ortofoto 50 cm. Precisió igual o superior a un error mitjà quadràtic d'1 m en punts ben definits.

No hi ha d'haver diferències radiomètriques entre el contingut de les zones de solapament. El procés de generalització manté la continuïtat radiomètrica de l'ortofoto d'origen.

Les discrepàncies en les coordenades dels elements visibles a més d'una ortofoto han de ser inferiors a 1 píxel, és a dir 50 cm. El procés de generalització manté la continuïtat geomètrica de l'ortofoto d'origen.

A cada ortofoto hi ha d'haver un ús efectiu del màxim nombre possible de bits per component. El procés de generalització manté la qualitat espectral de l'ortofoto d'origen.

Ponts, carreteres i línies de ferrocarril no han de presentar distorsions. No hi ha d'haver reflexos, ni núvols, taques o ratlles. La presència d'estirades ha de ser mínima. Les línies de costura no han de ser apreciables visualitzant l'ortofoto a resolució real. El procés de generalització manté la qualitat d'imatge de l'ortofoto d'origen.

1.2.3 **Ortofoto 250 cm v7r0**

Es tracta d'una ortofoto de 250 cm de resolució obtinguda, mitjançant tècniques de generalització, a partir d'ortofotos de més resolució, generalment de l'Ortofoto de Catalunya 50 cm.

S'utilitzen ortofotos digitals amb una mida de píxel a terra de més detall i es generalitzen, mitjançant l'agregació de píxels, a imatges amb píxels de 250 cm de costat.

A les metadades del producte s'indica la resolució de l'ortofoto d'origen, generalment 50 cm.

Qualitat

Es verifica mitjançant inspecció visual de les imatges que l'àrea que es vol representar està completament coberta.

Els controls geomètrics per a verificar la precisió o exactitud planimètrica es realitzen durant el procés de generació de l'ortofoto de més resolució de la que es parteix per a generar l'ortofoto 250 cm. Precisió igual o superior a un error mitjà quadràtic de 5 m en punts ben definits.

El procés de generalització manté la continuïtat radiomètrica i geomètrica i la qualitat espectral i de la imatge de l'ortofoto d'origen.

Barcelona, octubre 2021

Autor de l'Annex Cartografia i Topografia



Alicia Cabañas Ibáñez

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Col·legiada núm. 24200

CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA, S.L.

ANNEX 4. ANÀLISI DE LES HIPÒTESIS DE TRENCAMENT DE LA PRESA

Índex

1. Introducció i objectiu 3
2. Hipòtesis de trencament del Pla d'Emergències de la presa de Foix 3
3. Relació d'afectacions en cas de trencament de la presa de Foix 3

1. Introducció i objectiu

Aquest annex descriu les diferents hipòtesis de trencament de la presa contingudes en el corresponent Pla d'Emergències.

L'objectiu de l'annex és definir quins escenaris produeixen afeccions suficientment diferents entre sí per ser considerats com a hipòtesis amb un protocol específic d'activació del sistema acústic d'avís a la població.

2. Hipòtesis de trencament del Pla d'Emergències de la presa de Foix

Al Pla d'Emergències de la presa de Foix es defineixes dos possibles escenaris de trencament de la presa:

- PH1: trencament de la presa sense coincidència amb avinguda natural del riu Foix.
- PH2: trencament de la presa coincidint amb avinguda natural del riu Foix.

En ambdues hipòtesis les afeccions són molt similars. Tanmateix, en el Pla d'Emergències es considera convenient reduir les hipòtesis englobant els escenaris d'emergència en un: la hipòtesi PH2 amb les afeccions definides en el punt següent.

En el document plànols s'inclou un mapa de la zona d'inundació per a l'escenari PH2 (Pla nº 2).

3. Relació d'afectacions en cas de trencament de la presa de Foix

La zona que es vol cobrir és tota la zona afectada per inundació durant els primers 30 minuts causada per una averia greu o una eventual ruptura de la presa de l'embassament de Foix.

El Pla d'Emergència de la presa de Foix defineix una taula d'afectacions. Tanmateix, per a l'elaboració del present document s'han realitzat diverses visites a camp per visitar els punts esmentats en l'esmentada taula i verificar la seva existència i el seu estat per tal d'actualitzar els punts d'afectació de la taca d'inundació durant els primers 30 minuts pel trencament de la presa.

Previ a les visites de camp es va analitzar mitjançant ortofoto i cartografia actualitzada els punts d'afectació identificats en el Pla d'Emergència amb la situació actual de l'àmbit. Cal destacar que des de l'elaboració del Pla d'Emergència al 2009 ha transcorregut més d'una dècada i, per tant, en aquests anys el desenvolupament urbanístic, sobretot a la zona costera de Cubelles, ha incrementat els punts d'afectació a avaluar.

Finalment, s'han detectat un total de 100 punts d'afectació respecte els 63 punts d'afectació que es recollien en el Pla d'Emergència.

ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
001	Casa administració, accessos i grups electrògens	SÍ	387079,8	4567992,7
002	Pont	SÍ	387082,2	4567949,4
003	Mina d'aigua	SÍ	387235,9	4568086,8
004	Molí soterrat	SÍ	387347,8	4567492,7
005	Gual de terres	SÍ	387351,6	4567431,3
006	Ermita de Lourdes	SÍ	387987,2	4566908,0
007	Habitatge aïllat	SÍ	387987,9	4566865,4
008	Habitatges aïllats prop Molí Galters	SÍ	387862,3	4566722,9
009	Línia elèctrica	SÍ	387834,0	4566717,5
010	Molí d'en Galtès	SÍ	387814,6	4566711,9
011	Gual - Pas a molí d'en Galtès	SÍ	387809,3	4566656,0
012	Línia elèctrica	SÍ	387779,5	4566607,2
013	Casa de Colònies Can Foix (Mas Cucurella)	SÍ	387750,4	4566324,8
014	Línia elèctrica	SÍ	387969,4	4565967,6
015	Habitatges aïllats Urbanització Rocacrespa	SÍ	387935,1	4565854,1
016	Línia elèctrica	SÍ	388001,7	4565834,8
017	Pont accés a zona Rocacrespa	SÍ	387984,8	4565817,1

ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
018	Línia elèctrica	SÍ	387981,9	4565746,2
019	Edificacions en runes	SÍ	388055,3	4565647,6
020	Línia elèctrica	SÍ	388038,8	4565599,6
021	Línia elèctrica	SÍ	388067,3	4565522,1
022	Línia elèctrica	SÍ	388088,8	4565462,0
023	Línia elèctrica	SÍ	388121,3	4565378,6
024	Línia elèctrica	SÍ	388169,5	4565355,4
025	Línia elèctrica	SÍ	388188,2	4565327,1
026	Línia elèctrica	SÍ	388285,9	4565258,3
027	Línia elèctrica	SÍ	388356,0	4565257,7
028	Línia elèctrica	SÍ	388407,1	4565200,3
029	Pont camí accés a urbanització L'Estoreta	SÍ	388419,6	4565149,1
030	Urbanització L'Estoreta	SÍ	388334,7	4565129,3
031	Línia elèctrica	SÍ	388314,7	4565008,5
032	Urbanització Corral d'en Tort	SÍ	388358,2	4564925,3
033	Línia elèctrica	SÍ	388254,4	4564743,4
034	Cobert agrícola	SÍ	388264,0	4564496,6
035	Línia elèctrica	SÍ	388192,5	4564464,8
036	Local social Mas Trader	SÍ	388107,8	4564377,9
037	Urbanització Mas Trader	SÍ	387970,9	4564491,4
038	Urbanització Corral d'en Cona	SÍ	387781,4	4564199,5
039	Zona urbana Mas Trader	SÍ	387674,4	4564157,3
040	Pont Carretera Mas Trader	SÍ	387675,6	4564062,7
041	Pista de tenis abandonada	SÍ	387548,9	4563980,7
042	Nau industrial (Sudemaro, S.L.)	SÍ	387735,1	4564027,6
043	Habitatges Urbanització Corral d'en Cona	SÍ	387860,8	4563924,4

ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
044	Habitatge aïllat Urbanització Mas Trader	SÍ	387666,1	4563811,7
045	Habitatge aïllat Urbanització Mas Trader	SÍ	387495,4	4563778,4
046	Habitatge aïllat Urbanització Mas Trader	SÍ	387549,0	4563649,6
047	Finca aïllada	SÍ	387685,6	4563613,8
048	Línia elèctrica	SÍ	387797,4	4563723,5
049	Caseta zona Les Trones	SÍ	387811,6	4563514,6
050	Camí rural zona el Molí Nou	SÍ	388026,6	4563372,6
051	Finca aïllada	SÍ	387945,1	4563316,3
052	Corral del Coca	SÍ	387884,6	4563274,0
053	Pont C-32 Autopista del Garraf	SÍ	387986,6	4563306,8
054	Caseta zona el Molí Nou	SÍ	388061,4	4563288,0
055	Sortida sobreeixidor	SÍ	387940,7	4563209,7
056	Naus El Corral del Coca	SÍ	387833,8	4563014,2
057	Hípica Rosa Tarrasón	SÍ	387942,8	4562938,5
058	Pedrera - Plana del Mol	SÍ	388209,1	4563052,0
059	Habitatges aïllats (El Molí de la Palma)	SÍ	388445,1	4563123,9
060	Nau prop Cobega SA	SÍ	388253,7	4562883,7
061	Naus i estables Les Planes	SÍ	388163,6	4562785,3
062	Nau Promsa Cubelles	SÍ	388234,0	4562790,0
063	Finca aïllada	SÍ	388399,4	4562866,9
064	Hortes Plana del Molí	SÍ	388510,4	4562899,5
065	Cal Granell	SÍ	388558,8	4562962,2
066	Finca aïllada	SÍ	388303,6	4562722,2
067	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	SÍ	388494,6	4562764,1
068	Habitatge aïllat	SÍ	388381,1	4562684,4
069	Finca aïllada	SÍ	388410,5	4562669,6

ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
070	Mas Manolita	SÍ	388175,4	4562587,5
071	Centre de Jardineria i Viver	SÍ	388264,7	4562564,8
072	Rentador de cotxes	SÍ	388362,0	4562569,0
073	Naus Polígon Cubelles	SÍ	387966,9	4562492,8
074	Naus Polígon Cubelles	SÍ	387824,0	4562405,5
075	Pont en carretera C-31	SÍ	388464,0	4562541,4
076	Gual de terra - Pas de persones per la llera	SÍ	388472,3	4562502,9
077	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	SÍ	388711,4	4562423,4
078	Hípica Cubelles	SÍ	388021,2	4562354,5
079	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	388279,2	4562307,4
080	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	387993,3	4562130,3
081	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	387529,0	4562148,9
082	Finques zona agrícola Cubelles	NO	387671,9	4561975,6
083	Instal·lacions ferrocarril	NO	387452,8	4561859,7
084	Via de ferrocarril de Tarragona a Barcelona	NO	387887,2	4561960,5
085	Casc Urbà Cubelles - Pont Ferrocarril	NO	388657,2	4562170,8
086	Casc Urbà Cubelles - Gual de terres amb senyalització de prohibició pas a persones	NO	388668,5	4562142,2
087	Casc urbà Cubelles - Av Onze de Setembre	NO	388942,9	4562222,4
088	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	NO	389010,2	4562113,4
089	Casc Urbà Cubelles - Pont per a vehicles i vianants	NO	388783,4	4562019,2
090	Casc Urbà Cubelles - Zona social i poliesportiva	NO	388620,9	4562012,0
091	Casc Urbà Cubelles - Edifici abandonat	NO	388724,5	4561922,4
092	Casc Urbà Cubelles - Institut Secundària	NO	388294,4	4562030,9
093	Deixalleria de Cubelles	NO	388108,6	4561970,6
094	Casc Urbà Cubelles - Escola Mar i Cel	NO	388148,1	4561860,6
095	Casc urbà Cubelles (marge dret)	NO	388104,9	4561689,0
096	Passarel·la i zona protegida desembocadura Foix	NO	388997,3	4561787,1
097	Casc urbà Cubelles (marge esquerra) Illeta i Sector Marítim	NO	389216,9	4561927,9
098	Antiga central tèrmica de Cubelles (actualment desmantellada)	NO	387245,9	4561959,7
099	Zona industrial Cubelles - Naus i centre comercial	NO	387026,7	4561824,7
100	Sortida de la central (3 comportes)	NO	387194,9	4561464,3

Taula 1. Punts d'afectació en escenari de trencament de la presa de Foix. Font: Elaboració pròpia.

En el Document 2 Plànols s'inclou un mapa amb els punts de afectació en cas de trencament de la presa de Foix.

ANNEX 5. ESTUDI D'ALTERNATIVES. DEFINICIÓ DE LA SOLUCIÓ ESCOLLIDA

Índex

1. Introducció 3
2. Ubicació de les sirenes 3
2.1. Criteris i consideracions prèvies 3
2.2. Definició de les alternatives 4
2.3. Estudi d'alternatives 8
2.4. Sistema de avis a la població seleccionat 8
3. Sistema de comunicacions 9
3.1. Criteris i consideracions prèvies 9
3.2. Estudi d'alternatives 10
3.2.1 Alternativa 1:Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT 10
3.2.2 Alternativa 2: Comunicacions GPRS 3G UMTS/4G LTE 11
3.2.3 Alternativa 3: Comunicacions Radio VHF/UHF 12
3.2.4 Conclusions del estudi d'alternatives 14
3.3. Definició de la solució escollida 15
3.3.1 Sala d'Emergència de la Presa – Agència Catalana de l'Aigua (ACA) ... 15
3.3.2 Sala d'Emergència de la Presa– Sistema d'avís a la població 15
3.3.3 Agència Catalana de l'Aigua (ACA) – Sistema d'avís a la població 15
3.3.4 Terminal Remot (ACA) – Agència Catalana de l'Aigua (ACA) 15
3.3.5 CECAT Reus i Barcelona – Sistema d'avís a la població 15

Apèndix 1. Cobertura sirenes GPRS

Apèndix 2. Cobertura sirenes radio

Apèndix 3. Cobertura xarxa RESCAT

1. Introducció

El present document presenta l'estudi d'alternatives realitzat en la redacció del projecte d'implantació del Pla d'Emergència de la Presa de Foix. En l'estudi s'analitza d'una banda la ubicació òptima de de les sirenes i per un altre el sistema de comunicacions a emprar.

Per a la ubicació de les sirenes es consideren tres alternatives d'implantació:

- Alternativa 0: No implantar un sistema d'avís a la població
- Alternativa 1: Ubicació del Projecte d'implantació del Pla d'Emergència de 2010
- Alternativa 2: Ubicació actualitzada del projecte d'implantació del Pla d'Emergència de 2010

Pel que fa a el sistema de comunicacions a emprar, l'estudi analitza les diferents solucions tecnològiques per a la implantació del Sistema d'Avís a la Població en la taca d'inundació de la primera mitja hora. En concret, s'han analitçat els possibles sistemes de comunicacions a considerar. En l'anàlisi s'han considerat tres tecnologies alternatives:

- Alternativa 1: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT
- Alternativa 2: Comunicacions mòbil GPRS/3G/4G LTE
- Alternativa 3:Comunicacions Ràdio VHF/UHF

2. Ubicació de les sirenes

2.1. Criteris i consideracions prèvies

En el Pla d'Emergències de la presa de Foix es proposa un sistema d'avís a la població dissenyat per cobrir totes les afectacions dins de la primera mitja hora tal com prescriu la normativa.

Els criteris per determinar les ubicacions de els sirenes té en compte els paràmetres següents:

- Orografia del terreny
- Tipus de vegetació
- Tipus d'edificació (en el cas de les zones urbanes)
- Telecontrol
- Tipus de propietat (privada o pública)
- Tipus de subministrament elèctric
- Minimització impacte ambiental
- Manteniment i explotació

A continuació s'indiquen gràficament les ubicacions de les diferents sirenes contemplades en el Pla d'Emergència.

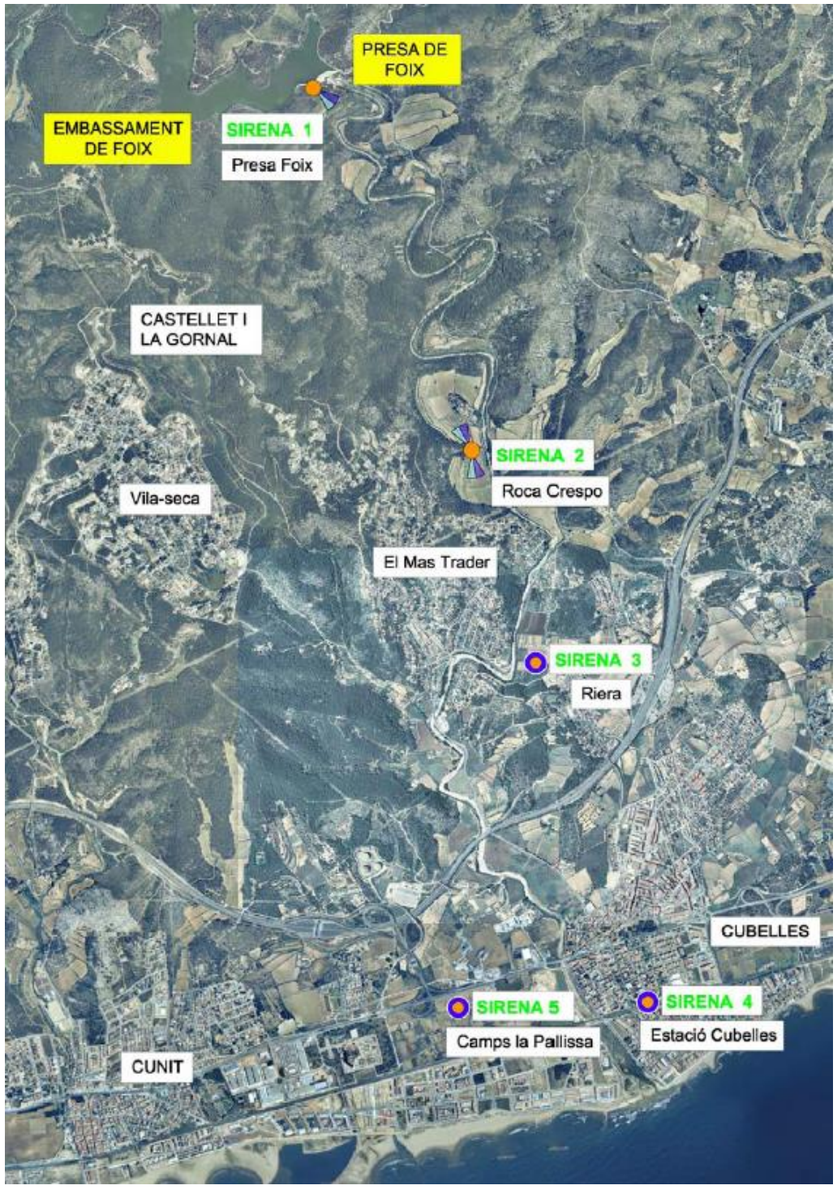


Figura 1. Ubicació general de la presa de Foix i les sirenes núm. 1, 2, 3, 4 i 5. Font: PIPEP Foix.

Orografia del terreny. Depenent de l'orografia existent l'abast acústic del sistema d'alerta a la població es pot veure modificat considerablement. En aquest projecte es contempla la utilització de sirenes amb configuracions diferents per poder adaptar-se a la topografia de la zona i poder aconseguir la màxima àrea efectiva de cobertura acústica amb els mínims punts de sirenes possibles.

Tipus de vegetació. Aquest paràmetre s'ha de tenir en compte per l'atenuació que introdueix en el nivell de senyal acústic, afectant considerablement en la propagació, i per tant, en l'abast. En aquest projecte ja es contempla el tipus de vegetació de la zona.

Tipus d'edificació. Aquest paràmetre és essencial en zones urbanes o periurbanes amb existència d'edificacions que puguin suposar obstacles acústics i conseqüentment produeixin atenuació del so. A més a més, si ens trobem a prop de zones industrials, el nivell sonor del difusor de la sirena ha de ser superior al teòric calculat en zona rural.

Telecontrol. És important tenir en compte que el sistema d'alerta a la població (SAP) s'ha de telecontrolar i telegestionar. Per tant, s'ha de garantir que la cobertura radioelèctrica (ja sigui ràdio convencional PMR, GSM, TETRA, etc.) sigui òptima i que la comunicacions amb la Sala d'emergència i el Centre de telecontrol siguin viables.

Tipus de propietat. Sempre que sigui possible i que els altres paràmetres ho permetin, es buscaran propietats públiques a l'hora de triar ubicacions de sirenes, atès que facilita enormement els tràmits i costos administratius d'expropiació.

Tipus de subministrament elèctric. Tot i que en aquest projecte es contempla la instal·lació de punts de sirenes configurables energèticament (connexió a xarxa existent o energia fotovoltaica), cal avaluar l'opció que millor s'adapti a les condicions concretes de la zona. Sempre que es pugui (viabilitat tècnica i econòmica) es triarà subministrament de companyia.

Minimització impacte ambiental. Es vetllarà per minimitzar l'impacte ambiental tant temporal com és el cas de les obres com permanent i, molt especialment, es respectarà la Xarxa Natura 2000 dins de les possibilitats tècniques i d'explotació i manteniment.

Manteniment i Explotació. Les sirenes s'han d'instal·lar en una ubicació fàcil d'arribar per una adequada i segura explotació i manteniment així com per facilitar una ràpida intervenció en el moment que es notifiqui d'alguna incidència o averia.

2.2. Definició de les alternatives

Durant les visites de camp realitzades per a l'elaboració del present document, es van inspeccionar les ubicacions proposades en el del Projecte d'implantació del Pla d'Emergència de 2010 (Alternativa 1) per tal d'analitzar la situació actual de cada ubicació i els accessos i cobertures en cada punt.

Com a resultat d'aquestes visites s'ha actualitzat la ubicació de les sirenes i plantejat la Alternativa 2. En general, l'estat de les ubicacions de les sirenes s'ha mantingut respecte a l'estat en el moment de redacció del Pla d'Emergències i els accessos tampoc han canviat significativament. Tanmateix, donada la viabilitat d'implantació de les sirenes es proposa un canvi d'ubicació de la Sirena 1.

En el Pla d'Emergències la Sirena 1 es situa al marge dret de la coronació de la presa i fora de la zona d'inundació. En aquest punt, no hi ha problemes d'accés gràcies a que es permet el pas de vehicles per la coronació de la presa per raons de manteniment de l'enllumenat i del a pròpia presa. L'alimentació plantejada és directament del subministrament de companyia que disposa la presa de Foix i el terreny és de propietat privada i de tipologia rústica ubicat en la parcel·la de referència cadastral 08057A013000020000YU.

L'interès per desenvolupar un Projecte de remodelació del sobreeixidor de la Presa de Foix en el que serà necessari realitzar obres en la coronació de la presa i podrà afectar a la connexió d'alimentació de la Sirena 1 es proposa modificar la ubicació de la sirena i situar-la en el marge esquerre, en la casa d'Administració. Aquesta nova ubicació aprofitarà l'alimentació existent a la casa d'Administració i es preveu que es pugui ubicar en l'actual torre de comunicacions per tal d'afectar el mínim als terrenys de l'entorn de la casa d'Administració que es troba en Xarxa Natura 2000. La reubicació de la Sirena 1 redueix els costos de connexió i comunicació de la sirena amb el sistema de control, així com redueix els costos de la seva implantació.

De la mateixa manera, el Pla d'Emergències proposa la ubicació de la Sirena 4 a la coberta de l'estació de ferrocarril de Cubelles. Per facilitat d'instal·lació i per no afectar les activitats pròpies de l'estació de ferrocarril es proposa una nova ubicació en els entorns de l'estació de Cubelles en una zona d'àmbit públic i sense ús actual.

La resta de sirenes es mantenen en les ubicacions proposades pel Pla d'Emergències.

Per tant, les ubicacions definides per l'Alternativa 2 són les següents:

NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	387160	4568049
SIRENA 02	Cubelles	Rocacrespa	387919	4565669
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corral d'en Cona	388306	4564373
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4562261
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	387822	4562242

Taula 1. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

Sirena 1. Ubicada al marge esquerre de la presa de Foix, als entorns de la casa d'Administració. Es troba en uns terrenys inclosos en la Xarxa Natura 2000 envoltada de vegetació en un parcel·la rústica de propietat privada en els terrenys de l'Agència Catalana de l'Aigua. Es situarà per sobre dels arbres i la vegetació autòctona afectant el mínim possible al entorn i procurant que aquesta vegetació no interfereixi en la qualitat de sonoritat de la sirena i el seu abast sigui el màxim possible. L'accés es realitza des de la zona d'aparcament principal de la casa d'Administració o casa de l'Enginyer que és un terreny rústic i urbà.



Figura 2. Emplaçament proposat per la Sirena 01. Font: Elaboració pròpia.

Sirena 2. Ubicada en els entorns del nucli de Rocacrespa. Estarà situada al costat d'un camí forestal amb capacitat per circular-hi vehicles motoritzats. Es permetrà l'accés un cop es disposi del permís del propietari i l'accés es trobi fora de la zona d'inundació.



Figura 3. Emplaçament proposat per la Sirena 02 i accés. Font: Elaboració pròpia.

Sirena 3. Es situarà en camps d'àmbit rural de la urbanització Corral d'en Cona del municipi de Cubelles. Aquesta sirena s'ubicarà al costat d'un camí de servei de propietat privada que dona accés des de l'Avinguda de Salze (Cubelles) a diferents finques de conreu. Es permetrà l'accés un cop es disposi del permís del propietari i l'accés es trobi fora de la zona d'inundació.



Figura 4. Emplaçament proposat per la Sirena 03 i accés. Font: Elaboració pròpia.

Sirena 4. Estarà ubicada als entorns de l'Estació de ferrocarril de Cubelles en espai públic ferroviari. L'accés es realitza des del carrer de l'estació i el carrer Millera de Cubelles.



Figura 5. Emplaçament proposat per la Sirena 04. Font: Elaboració pròpia.

Sirena 5. Estarà situada al costat de la via pública anomenada Camí del Pou a Cubelles que dona servei als camps de Mas Mortes i camps de la Pallissa. Aquest accés té capacitat per circular-hi vehicles motoritzats i per tant es permet l'accés fins a la sirena.



Figura 6. Emplaçament proposat per la Sirena 05. Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa al tipus de terreny i propietat dels terrenys de les ubicacions de les sirenes s'analitzen les parcel·les i les documentacions recollides al cadastre i les seves referencies cadastrals. A continuació es sintetitzen les característiques de les finques afectades per l'Alternativa 2 en l'àmbit d'actuació:

SIRENA	REFERENCIA CADASTRAL	TIPUS AFECCIÓ	MUNICIPI	DESCRIPCIÓ ZONA	TIPUS TERRENY
SIRENA 01	08057A038000440000YP	Ocupació temporal	Castellet i la Gornal	Matoll	Rústic i propietat pública
SIRENA 01	08057A038000440001UA	Ocupació temporal	Castellet i la Gornal	Magatzem	Urbà i propietat pública

SIRENA	REFERENCIA CADASTRAL	TIPUS AFECCIÓ	MUNICIPI	DESCRIPCIÓ ZONA	TIPUS TERRENY
SIRENA 02	08073A016000210000MI	Ocupació de domini o ocupació permanent	Cubelles	Cultiu de secà	Rústic i propietat privada
SIRENA 02	08073A016000040000MQ	Servitud de pas	Cubelles	Pineda	Rústic i propietat privada
SIRENA 03	08073A017000090000MG	Ocupació de domini o ocupació permanent	Cubelles	Vinya secà	Rústic i propietat privada
SIRENA 03	08073A017000260000MX	Servitud de pas	Cubelles	Vinya secà	Rústic i propietat privada
SIRENA 04	Espai ferroviari	Ocupació de domini o ocupació permanent	Cubelles	Estació de servei	Rústic i propietat pública
SIRENA 05	08073A008000650000MF	Ocupació de domini o ocupació permanent	Cubelles	Vinya secà	Rústic i propietat privada

Taula 2. Parcel·les afectades per la implantació de les sirenes del sistema d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

Durant les visites a camp, es va comprovar la cobertura de les xarxes mòbils en cadascuna de les ubicacions de les sirenes per tal d'analitzar posteriorment la seva comunicació i connexió amb el centre de control i garantir el seu funcionament. Les xarxes mòbils identificades en cadascuna dels emplaçaments es recullen en la taula següent:

UBICACIÓ	XARXA MÒBIL	
SIRENA 01	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (4G)
SIRENA 02	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 03	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 04	ORANGE SP (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G)

UBICACIÓ	XARXA MÒBIL	
	MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 05	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)

Taula 3. Cobertura xarxes mòbils en les ubicacions de les sirenes. Font: Elaboració pròpia.

2.3. Estudi d'alternatives

L'estudi d'alternatives s'ha realitzat mitjançant una anàlisi multicriteri. Els criteris utilitzats en l'anàlisi contemplen de manera agregada els utilitzats en el Pla d'Emergència per definir la ubicació de les sirenes.

Criteris emprats en l'anàlisi multicriteri	Criteris de disseny de el Pla d'Emergència
1 Viabilitat del sistema	Cobertura acústica de la primera mitja hora (Orografia del terreny, Tipus de vegetació, Tipus d'edificació) Tipus de subministrament elèctric Comunicació (Telecontrol)
2 Impacte ambiental	Minimització impacte ambiental
3 Impacte econòmic	Manteniment i explotació Tipus de propietat
4 Compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat de preses	

Taula 4. Criteris emprats en l'anàlisi multicriteri/ Criteris de disseny del Pla d'Emergència. Font: Elaboració pròpia.

S'han considerat coeficients de ponderació idèntics per als criteris 1,2 i 3. La puntuació per a cada criteri és de 0 a 5, sent 0 la pitjor puntuació possible i 5 la millor a excepció el criteri "Compliment de la normativa vigent" que és excloent en el cas de no compliment.

A la següent taula es presenta la valoració de cadascuna de les alternatives per als criteris d'avaluació establerts.

Criteris emprats en l'anàlisi multicriteri	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Viabilitat del sistema	0	5	5
Impacte ambiental	5	2	4
Impacte econòmic	5	2	3
Compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat de preses	NO	SI	SI
Valoració de l'alternativa	EXCLOSA	9	**12**

L'Alternativa 0, no implantar un sistema d'avís a la població, queda exclosa ja que no compleix la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut.

Quant les Alternatives 1 i 2. L'Alternativa 2 té un menor impacte ambiental ja que encara que en ambdues la sirena gener se situen en Terrenys inclosos a la Xarxa Natura 2000, en l'alternativa 2, la ubicació de la sirena 1 en els terrenys limítrofs de la casa d'administració, minimitza l'impacte.

De la mateixa manera l'Alternativa 2 té un menors impacte econòmic la ubicació de la sirena 1 i sirena 4 faciliten les tasques de Manteniment i Explotació. De la mateixa manera l'Alternativa 2 té un menor impacte econòmic la ubicació de la sirena 1 i sirena 4 faciliten les tasques de Manteniment i explotació.

Com a conclusió de l'anàlisi l'alternativa seleccionada és la **ALTERNATIVA 2**.

2.4. Sistema de avis a la població seleccionat

El sistema d'avís a la població estarà format per un conjunt de cinc (5) punts d'avís a la població les característiques i la ubicació cobreixen l'àrea inundable en la primera mitja hora des de la ruptura de la presa establerta en el Pla d'Emergència amb un nivell sonor adequat, tant a les zones urbanes com en les rurals. La següent taula recull les coordenades dels punts d'avís a la població proposat:

PRESA FOIX	UTM H31 ETRS89		
NOM	X	Y	Z
SIRENA 01	387160	4568049	115
SIRENA 02	387919	4565669	39
SIRENA 03	388306	4564373	26
SIRENA 04	388926	4562261	7
SIRENA 05	387822	4562242	5

Taula 5. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

Per definir l'emplaçament de les de las sirenes s'ha considerat com a escenari inicial, la disposició de sirenes previst en estudis previs a aquest.

Després d'un anàlisi inicial i visites de camp per verificar les característiques de les ubicacions, en termes de disponibilitat de terreny, condicions de l'accés als punts d'avís, cobertura per diferents tecnològiques i potencial accés a alimentació elèctrica mitjançant energia convencional s'ha modificat la ubicació de la Sirena 1 i de la Sirena 4.

Anteriorment, la sirena 1 estava situada a l'estrep del marge dret de la presa, en els voltants del sobreeixidor. La nova ubicació proposada es troba al marge esquerre, en els voltants de la Casa d'Administració.

De la mateixa manera, el Pla d'Emergències proposava la ubicació de la Sirena 4 a la coberta de l'estació de ferrocarril de Cubelles. Per facilitat d'instal·lació i per no afectar les activitats pròpies de l'estació de ferrocarril es proposa una nova ubicació en els entorns de l'estació de Cubelles en una zona d'àmbit públic i sense ús actual.

En el Annex 10 - Estudi acústic i de cobertura radioelèctric de les sirenes inclou l'estudi acústic i de comunicacions realitzat per garantir el 100% de cobertura sobre la zona d'inundació i el 100% de monitorització de les comunicacions.

3. Sistema de comunicacions

3.1. Criteris i consideracions prèvies

D'acord amb l'article 3.5.2.2 de la Directriu Bàsica de Protecció Civil "... Com a mínim es definirà un medi de comunicació primari i un altre secundari, per cada òrgan". En general s'utilitzaran sistemes de comunicacions directes (línies telefòniques punt a punt) com a medi primari y es reservaran altres medis (telèfons convencionals, radio, etc.) com a secundaris. Els sistemes de comunicacions que s'especifiquin seran fiables, inclús en situacions extremes d'emergències, i redundants."

Sembla clar que és l'objectiu primordial de la citada Directriu el poder comptar amb sistemes de comunicacions redundants que ofereixin la màxima garantia i seguretat de funcionament en situacions d'emergències, moltes vegades amb condicions climatològiques adverses.

En el mateix sentit es decanta la "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas", la qual defineix com objectius dels sistemes de comunicacions els següents:

- Avisar i comunicar a tots els organismes involucrats en la gestió de l'emergència
- Comunicar la informació de les dades recollides, incidents, alertes, i qualsevol flux d'informació que es produeixi entre tots els integrants del Pla d'Emergència.
- La inexistència de falses alarmes, que permetin una total seguretat de que la comunicació es vàlida i per tant, és totalment necessari la realització d'actuacions corresponents.

S'ha de recalcar que la "Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundacions" obliga a la disposició den sistemes redundants, un primari i un altre secundari, recomanant com a medi primari de comunicacions els sistemes de comunicacions directes, si be admet que també es puguin utilitzar altres medis de comunicació disponibles en l'actualitat que presenten una garantia i fiabilitat en la comunicació.

En tal sentit, "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas", acaba exponent que en "... en qualsevol cas, els sistemes a implantar per realitzar les comunicacions s'ajustaran a criteris de garantia en el seu funcionament i control per part del Director Del Pla".

Els criteris que s'especifiquen son els següents:

- Els sistemes han d'estar permanentment preparats
- La redundància en sistemes s'obté utilitzant dos sistemes de comunicacions
- El sistema conjunt ha de ser absolutament fiable, inclús en les situacions d'emergències més problemàtiques, com pot ser en general, les corresponents a l'Escenari 3.

L'experiència acumulada al llarg dels anys en l'explotació de preses posa en manifest que, quan les condicions es presenten adverses, la gran majoria dels sistemes de comunicació terrestres son els primers en fallar. Les línies per el servei telefònic de les preses transcorren per grans distancies per mig de camps i terrenys muntanyosos, travessant terrenys inhòspits, boscos, etc., de forma que se solen produir múltiples i variades interrupcions del servei per caigudes de pals, talls de cables, etc.; les quals solen produir-se precisament en aquells moments de condicions climatològiques adverses, moments els quals resulta més necessària les comunicacions.

Per altre part, no es pot garantir, ni en el més mínim, que les línies terrestres no es vegin afectades per les inundacions, no només per l'emergència de la present presa, sinó per les inundacions que puguin produir-se en altres zones i que puguin afectar el servei.

No es pot obviar que l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) és un usuari més del servei telefònic, on la gestió és completament aliena i on no es pot definir els traçats de les línies i l'únic que es pot reclamar és la prestació d'un servei el més segur i fiable possible, però sempre subjecte a les limitacions i condicions del subministrador d'aquest servei.

La implantació de línies telefòniques punt a punt en aquestes condicions no solucionaria en absolut aquesta problemàtica, sense cap tipus de garantia sobre la seva fiabilitat, sent possible l'afectació d'aquestes línies per les possibles inundacions que puguin presentar-se en la zona.

Tampoc es pot obviar que, fins fa poc anys, una gran part de les preses no comptava amb comunicació per inexistència de línies de comunicacions, per la dificultat de la seva instal·lació fins a la mateixa presa. Aquesta situació s'ha vist pal·liat a mesura que ha anat avançant la tecnologia i en aquest moments tenim diferents tecnologies per escollir, en funció de la ubicació de la presa i/o requisits funcionals i del titular.

3.2. Estudi d'alternatives

3.2.1 Alternativa 1:Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT

3.2.1.1 Descripció de la xarxa

Rescat és la xarxa de Radiocomunicacions d'Emergències i Seguretat de Catalunya. Aquesta xarxa, robusta i fiable, està especialment dissenyada per proporcionar cobertura, tant en nuclis de població com en entorns rurals, als cossos i col·lectius professionals implicats en la seguretat i les emergències a Catalunya. La xarxa Rescat està gestionada per l'Oficina Rescat.

La xarxa Rescat està basada en la tecnologia TETRA (Terrestrial Trunked Radio), un estàndard europeu que permet diverses comunicacions simultànies en una mateixa zona i garanteix la seguretat i la confidencialitat en les transmissions de veu i dades.

L'estàndard TETRA, definit per l'Institut Europeu d'Estàndards de Telecomunicació (ETSI), ha estat desenvolupat específicament per satisfer les necessitats d'organitzacions responsables de la seguretat pública i de la gestió d'emergències. Això significa que té una arquitectura escalable que permet desplegar diversos canals de comunicació per un sol lloc de cobertura local i també per una xarxa d'una àrea extensa de cobertura nacional.

A part dels elements destinats a garantir el funcionament de la xarxa en situacions d'emergència, com són els sistemes redundants i de contingència a l'alimentació elèctrica, els enllaços en anell, etc., la seguretat de les comunicacions rau en dues prestacions de la xarxa, que són l'autenticació i el xifratge.

L'autenticació verifica el dret d'accedir al sistema i impossibilita el clonatge de terminals ràdio. El xifratge s'encarrega d'impossibilitar que personal aliè pugui escoltar converses mitjançant la utilització d'escàners, la reproducció no autoritzada de missatges gravats i els atacs d'usuaris no desitjats. També permet la inhabilitació remota de terminals, ja sigui de manera temporal o permanent, utilitzant la interfície aire.

De la gestió de la xarxa se n'ocupa l'Oficina de Coordinació de la Xarxa Rescat i del manteniment tècnic està a càrrec del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI).

L'Agència Catalana de l'Aigua es va incorporar a la xarxa RESCAT al 2008.

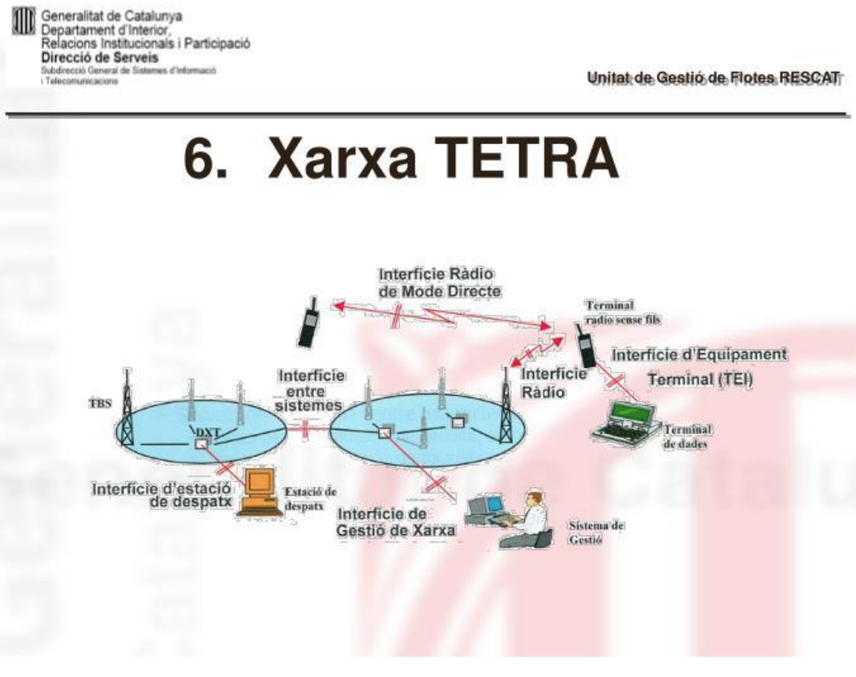


Figura 7. Arquitectura TETRA. Font: Generalitat de Catalunya.

Els avantatges de la xarxa TETRA són els següents:

- És un sistema integrat de comunicacions que facilita la coordinació entre els col·lectius d'emergències.
- Té una major rendibilitat d'ús i amb un alt grau de cobertura i disponibilitat.
- Té una tecnologia molt avançada i segura. Permet el posicionament geogràfic amb GPS.
- Major seguretat gracies al Xifrat i a la Autenticació.

3.2.1.2 Estudi de viabilitat de les comunicacions

S'ha analitzat la cobertura teòrica dels punts corresponents a la ubicació de les sirenes de el sistema d'avís a la població.

A la següent figura es mostra un mapa de cobertura teòrica en l'àmbit de l'emplaçament de les sirenes.

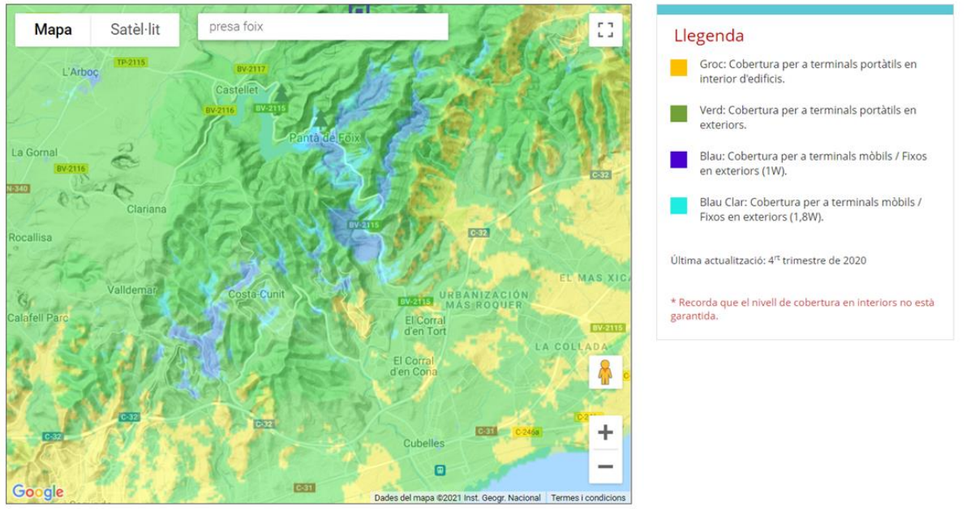


Figura 8. Mapa de cobertura teòrica de la xarxa RESCAT en l'àmbit de l'actuació. Font: Generalitat de Catalunya.

De l'anàlisi de mapa de simulació la cobertura es desprèn que està garantida ja que en l'àmbit de la implantació hi ha cobertura a nivell d'emissora Fixa.

3.2.2 Alternativa 2: Comunicacions GPRS 3G UMTS/4G LTE

3.2.2.1 Descripció de la xarxa

L'estudi d'alternatives avalua la viabilitat d'establir com a sistema de comunicacions mòbils. En concret s'avaluarà per a les tecnologies GPRS/3G UMTS/4G LTE.

L'estàndard GSM (Sistema Global de Telecomunicacions Mòbils) va ser desenvolupat al 1982 però implementat al 1992 a Europa. Les principals característiques del GSM europeu:

- Banda de freqüències per als canals de transmissió: 880 MHz fins a la 915 MHz
- Banda de freqüències per als canals de recepció: 925 MHz fins als 960 MHz
- Utilitza TDMA/FDMA com a tècnica d'accés múltiple
- Mètode de duplexació utilitzat és FDD
- L'ample de banda pel radiocanal és de 200 KHz i 8 canals de tràfic per cadascun d'ells.

Una de les característiques principals de les xarxes GSM és la utilització de les targetes SIM (Subscriber Identity Module). Aquestes targetes emmagatzemen la clau del servei de la subscripció del usuari, paràmetres de xarxa i directori de contactes.

GPRS son les sigles de General Packet Radio Service i és una tècnica de commutació de paquets que va ser integrada amb l'estructura del GSM a l'any 1997. L'objectiu bàsic del GPRS és dotar al GSM la possibilitat de transmetre dades amb un ample de banda d'entre 56 i 114 Kbps.

El GPRS és aplicable a totes aquelles transmissions de dades "a ràfegues" o discontinues com pot ser Internet o missatgeria.

Els sistemes de comunicacions de tercera generació o 3G són un conjunt d'estàndards que tenien la finalitat d'implementar un nou sistema de comunicacions que permetia una major capacitat de transmissió de dades en mobilitat respecte als sistemes de les generacions anteriors.

A Europa, la tecnologia que s'utilitza és el UMTS que és el successor del GSM. Permet als usuaris disposar d'altes velocitats en transmissió de dades, capacitats multimèdia i una qualitat de veu comparable als sistemes fixes.

UMTS permet introduir molts més usuaris a la xarxa, a més d'oferir velocitats de transmissió de dades al voltant de 2 Mbps. Aquesta capacitat de transmissió sumada al suport del protocol IP, permet oferir serveis multimèdia i noves aplicacions de banda ampla com són les videotrucades o altres aplicacions de transmissió d'àudio i vídeo en temps real.

Els sistemes de comunicacions de quarta generació o 4G utilitza la tecnologia LTE (Long Term Evolution), un estàndard que disposa de les següents característiques tècniques:

- Alta eficiència espectral i molt baixa latència per millorar la qualitat del servei.
- Ample de banda adaptatiu: 1,25, 3, 5, 10, 15 i 20 MHz.
- Arquitectura simple de protocol i mobilitat fins a 350 Km/hora.
- Compatibilitat amb tecnologies anteriors de la 3GPP.
- Utilització de la tècnica MIMO per augmentar la capacitat del sistema.
- Tècniques d'accés OFDMA per l'enllaç descendent i SC-FDMA per l'ascendent.
- Utilització de diferents tipus de modulació: QPSK, 16QAM i 64QAM.

3.2.2.2 Estudi de viabilitat de les comunicacions

Durant les visites a camp, es va comprovar la cobertura de les xarxes mòbils en cadascuna de les ubicacions de les sirenes per tal d'analitzar posteriorment la seva comunicació i connexió amb el centre de control i garantir el seu funcionament. Les xarxes mòbils identificades en cadascuna dels emplaçaments es recullen en la taula següent:

UBICACIÓ	XARXA MÒBIL	
SIRENA 01	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (4G)
SIRENA 02	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 03	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 04	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)
SIRENA 05	ORANGE SP (2G, 3G i 4G) MOVISTAR (2G, 3G i 4G)	VODAFONE ES (2G, 3G i 4G) PEPEPHONE (3G i 4G)

Taula 6. Cobertura xarxes mòbils en les ubicacions de les sirenes. Font: Elaboració pròpia.

A l'Apèndix 1 s'adjunta els mapes de cobertures de les xarxes GPRS de diferents companyies desplegades en l'àmbit del projecte.

3.2.3 Alternativa 3: Comunicacions Radio VHF/UHF

Per avaluar la viabilitat d'establir comunicacions via ràdio convencional entre la Sala d'Emergència a la presa i el Sistema d'Avís a la Població (sirenes) s'ha realitzat un estudi radioelèctric a la banda VHF / UHF.

3.2.3.1 Modelització i càlculs radioelèctrics

Per estudiar la viabilitat radioelèctrica dels enllaços s'ha utilitzat un programari comercial d'ús professional ATDI que està estès i provat. Les eines ATDI calculen la cobertura i la interferència en qualsevol punt de mapa utilitzat. Si s'utilitzen mapes de resolució de 5 m, tots

els píxels a 5 m es calcularan per a la cobertura/interferència i també l'assignació de freqüència es basa en aquests càlculs a 5 m.

Les eines ATDI inclouen un model determinista, vàlid des de 30MHz fins a 350 GHz, i provat des de 1994 per centenars de milers de punts mesurats.

Aquest model va ser creat per Jacques Deygout el 1994 i és un model de propagació determinista basat en mapes per complir amb tots els requisits de V/U/S/EHF al mateix temps. En concret utilitza:

- Component de difracció = trajectòria sense línia de visió (NLOS).
  Amb Deygout 1966 està limitat a 3 obstacles (ITU-R 526-11), a l'utilitzar Deygout 94 no té limitació i és compatible amb totes les resolucions de terreny.
  Per combinar la difracció per múltiples obstacles i la difracció per terra esfèrica s'utilitza Delta Bullington (recollit en ITU-R 526, 452, 2001 i 1812).
- Component de subtrajecte aplicat en condicions de LoS i NLOS.
  Calcula la pèrdua per difracció del subtrajecte per a una subsecció de LoS d'un camí de difracció. El mètode també s'utilitza per a una LoS amb difracció de subtrajecte, en el cas s'aplica a tot el trajecte.
  Es calculen mitjançant les integrals de Fresnel (antic model de subtrajecte Standard-RM).
  El procediment seguit està recollit en l'estàndard ITU-R P-526 Ap 2 a l'Annex 1.
  Per realitzar la integració aproximada s'inclou l'efecte de canvi de fase.
  El concepte de separació de les atenuacions degudes al "Subtrajecte" respecte a les atenuacions NLOS (difracció) és un concepte definit per Jacques Deygout i integrat en conjunt amb ATDI en el programari el 1994, seguint el model de difracció desenvolupat el mateix any (barrejat entre Bullington i Deygout 66, no limitat en nombre d'obstacles i independent de la resolució).
  Aquest concepte es reflecteix en la recomanació 526: Adjunt 2 de l'Annex 1 - Pèrdues per difracció al subtrajecte.
  Els diferents models de "Subtrajecte" estan estretament relacionats amb la qualitat del model de terreny utilitzat.
  La referència són les integrals de Fresnel. Aquest i altres mètodes disponibles es detallen en els punts següents.
  Models recomanats (si està associat amb Deygout 94):
  - Estàndard o Fi millorat en HR (terreny en alta resolució <= 5 m).
  - Gruix, Fi o Fi millorat en RM (terreny en resolució mitjana> = 10 m).
- Dispersió troposfèrica: quan s'utilitza, s'aplica el mínim entre l'atenuació troposfèrica i l'atenuació per difracció.

3.2.3.2 Plantejament de les comunicacions

S'ha plantejat partir de la sala d'emergència per ser el lloc des d'on es van a activar les sirenes o Punts d'Avís a la Població PAP. El primer PAP està en la pròpia presa pel que es proposa ubicar-lo en els voltants de la sala d'emergència. Donada la proximitat entre les dues ubicacions es preveu que la comunicació sigui per cable Ethernet i/o fibra òptica.

En conseqüència, s'estudia la viabilitat de les comunicacions amb els quatre PAP següents:

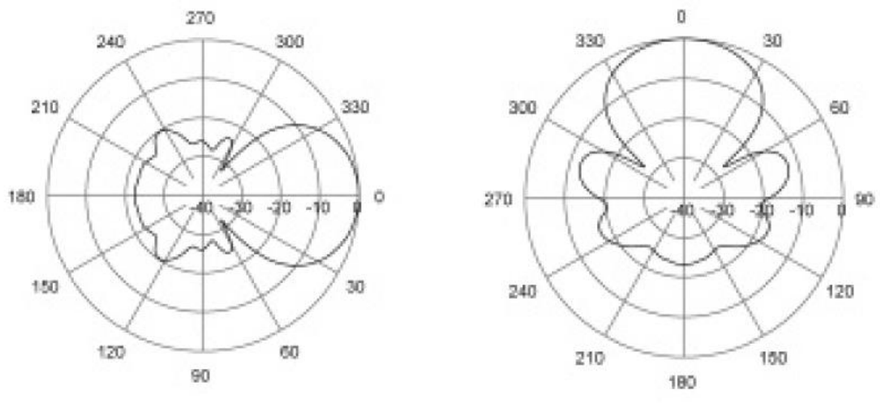
NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)
SIRENA 02	Cubelles	Rocacrespa	387919	4565669
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corran d'en Cona	388306	4564373
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4562261
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	387822	4562242

Taula 7. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

Les característiques bàsiques dels equips de ràdio i dels sistemes radiants que s'han tingut en compte són:

- Potència de transmissió: 5W.
- Pèrdues del cable coaxial: 1 dB.
- Freqüència: 425 MHz.
- Antena Yagui de 12dBis.
- Sensibilitat de les ràdios: fins - 115dBm.

Els diagrames de radiació utilitzats per al sistema radiant són:



Pla E Pla H

Figura 9. Diagrames de radiació per al sistema radiant.

El programari utilitzat per als càlculs és el HTZ comunicacions d'ATDI. S'ha utilitzat cartografia amb resolució de 5m i capa d'edificis real. El programari també inclou una sèrie de clutters per simular arbres i altres objectes.

La presentació dels resultats que s'ha considerat més útil per a l'estudi és el mapa de color per:

- Calcula l'enllaç en el punt amb les coordenades establertes per als PAP.
- Calcula la viabilitat radioelèctrica en tots els punts de la malla, de manera que es disposa no només dels enllaços a estudiar, sinó que també es disposa de la viabilitat en altres ubicacions per si calgués buscar alguna alternativa per la raó que fos.

Encara que s'ha comentat que la sensibilitat dels equips de ràdio que es prescriu és de -115dBm s'ha pres un marge de seguretat i es considera com a vàlids per acceptar la seva cobertura els resultats de -90dBm.

Obtenint-se els resultats en cada ubicació:

NOM	ENLLAÇ	FSR (dBuV/m)	POTÈNCIA REBUDA (dBm)	AZIMUT (graus)	DISTANCIA (m)
SIRENA 02	SIR_01-CC	39,1	-79,6	158,24	2482
SIRENA 03	SIR_01-CC	52,3	-66,3	158,59	3835
SIRENA 04	SIR_01-CC	43,7	-74,9	158,34	6042
SIRENA 05	SIR_01-CC	30,0	-88,6	169,53	5832

Taula 8. Resultats dels enllaços ràdio per cada ubicació. Font: Elaboració pròpia.

S'observa que tots els valors són superiors a el llindar fixat de -90dBm.

En la Apèndix 2 es presenta el mapa de cobertura radio.

3.2.3.3 Conclusions

La conclusió de l'estudi realitzat és que els enllaços ràdio entre la sala d'emergència i els PAP són viables a la banda dels 425Mhz.

3.2.4 Conclusions del estudi d'alternatives

De l'estudi realitzat s'obté que encara que les tres tecnologies són viables es proposa com a solució: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT i Comunicacions GPRS: 4G LITE/3G.

- La utilització d'enllaços de ràdio VHF/UHF com a mitjà de comunicació per a comunicació amb les sirenes requeriria la utilització de bandes llicenciades o d'ús privat no bandes públiques. La utilització de bandes públiques deixaria la xarxa en un mitjà que no es pot conèixer la seva disponibilitat en cap moment. Al compartir amb qualsevol que vulgui utilitzar-la no es pot garantir l'absència d'interferències legals (altres usuaris). No sembla raonable utilitzar bandes públiques per a aquests enllaços, de manera que s'utilitzarien bandes llicenciades.
- La utilització de bandes llicenciades assegura que mitjançant l'assignació de freqüències la SETSI s'encarrega de garantir que les obertures estan lliures d'interferències. Si en algun moment es detectessin interferències es podrien denunciar i la SETSI les perseguiria. L'inconvenient d'utilitzar bandes llicenciades és

que s'ha de no són gratuïtes, s'ha de pagar un cànon radioelèctric anual, per la qual cosa el seu manteniment és costós.

- Les comunicacions via RESCAT utilitzen bandes llicenciades que ja estan abonades per la Generalitat. El manteniment de les estacions base estan cobertes per la Generalitat. Les comunicacions tenen un alt grau de seguretat, estan xifrades.
- Les comunicacions GPRS són barates, per estar suportades per un operador de comunicacions i poden ser prou segures a l'ésser possible utilitzar comunicacions xifrades i establir una VPN.

3.3. Definició de la solució escollida

La implantació del Pla d'Emergència requereix la consideració dels següents aspectes:

- Una Sala d'Emergència fixa situada a la casa de Administració de la presa de Foix com a centre de control local,
- Un Centre de Control General situat a les dependències de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Un terminal remot situat en el CECAT, amb accés als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua
- El propi CECAT situat en el 112 emergències de Reus i Barcelona
- Conjunt o Xarxa de Sirenes d'avís a la població repartides en el curs de la zona inundable dintre de la primera mitja hora.
- Comunicacions redundants, fiables i segures
- Servidors amb les aplicacions SCADA de Telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població.

L'arquitectura de la solució escollida contempla les següents comunicacions per gestionar adequadament el Pla d'Emergència:

3.3.1 Sala d'Emergència de la Presa – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

- Sistema principal: Comunicació IP Proveïdor Servei (ADSL / FO / Xarxa Corporativa); per veu i dades.
- Sistema secundari: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per veu i dades.
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per veu i dades.

És important que en la Sala d'Emergència, com a canal de comunicació principal s'utilitzi un canal IP segur i fiable; amb una velocitat de transmissió suficient com per poder gestionar el Pla d'emergència i amb capacitat de poder passar veu, VoIP i dades suficients entre la Sala d'Emergència i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

3.3.2 Sala d'Emergència de la Presa– Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades.
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per dades.

En aquest cas les comunicacions seran únicament per dades.

3.3.3 Agència Catalana de l'Aigua (ACA) – Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades.
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per dades.

3.3.4 Terminal Remot (ACA) – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

En les dependències del CECAT, hi ha un terminal remot reservat per l'ACA; el qual es connecta als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Per tant aquest terminal remot podrà accedir (a mode client) a les aplicacions Scada del Sistema.

La comunicació entre Terminal Remot i l'ACA serà a través de la xarxa corporativa; inicialment aquesta comunicació ja esta parametritzada per tal fi; en tot cas s'haurà de verificar la parametrització per tal que el terminal remot pugui accedir als servidors de l'ACA.

3.3.5 CECAT Reus i Barcelona – Sistema d'avís a la població

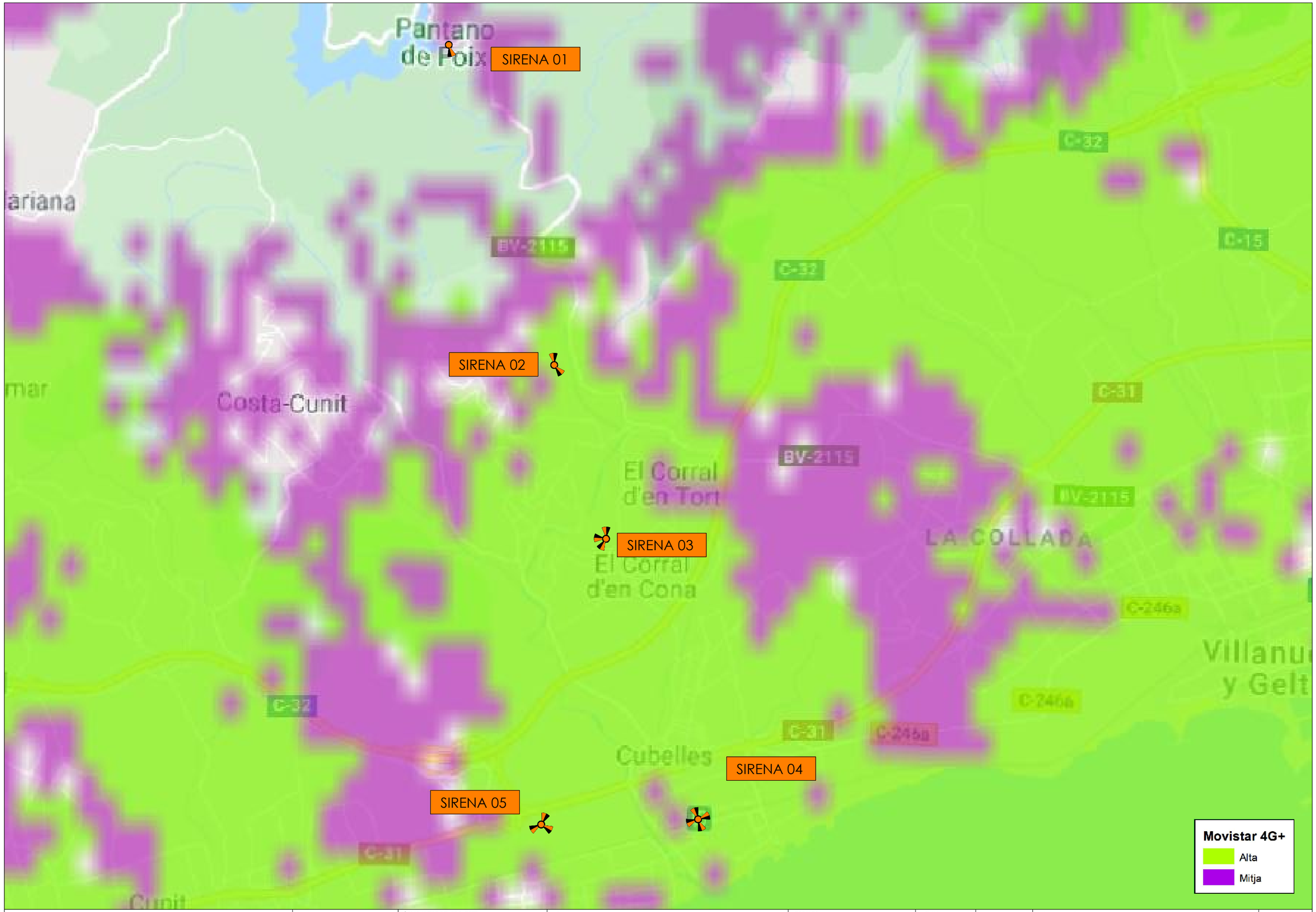
- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades.

Actualment en el CECAT de Reus i de Barcelona existeix un servidor amb una aplicació SCADA de Telecontrol de les Sirenes (per la gestió del risc químic – SEVESO i per la gestió del risc d'inundació), el qual s'haurà de parametritzar / configurar per tal d'integrar les noves sirenes del Pla d'emergència en aquesta aplicació existent.

Aquest servidor està connectat a una emissora Tetra, des de la qual es podrà monitoritzar directament la xarxa de sirenes.

Apèndix 1. Cobertura sirenes GPRS

Apèndix 1. Cobertura sirenes GPRS



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/25000
Escala original DinA-3

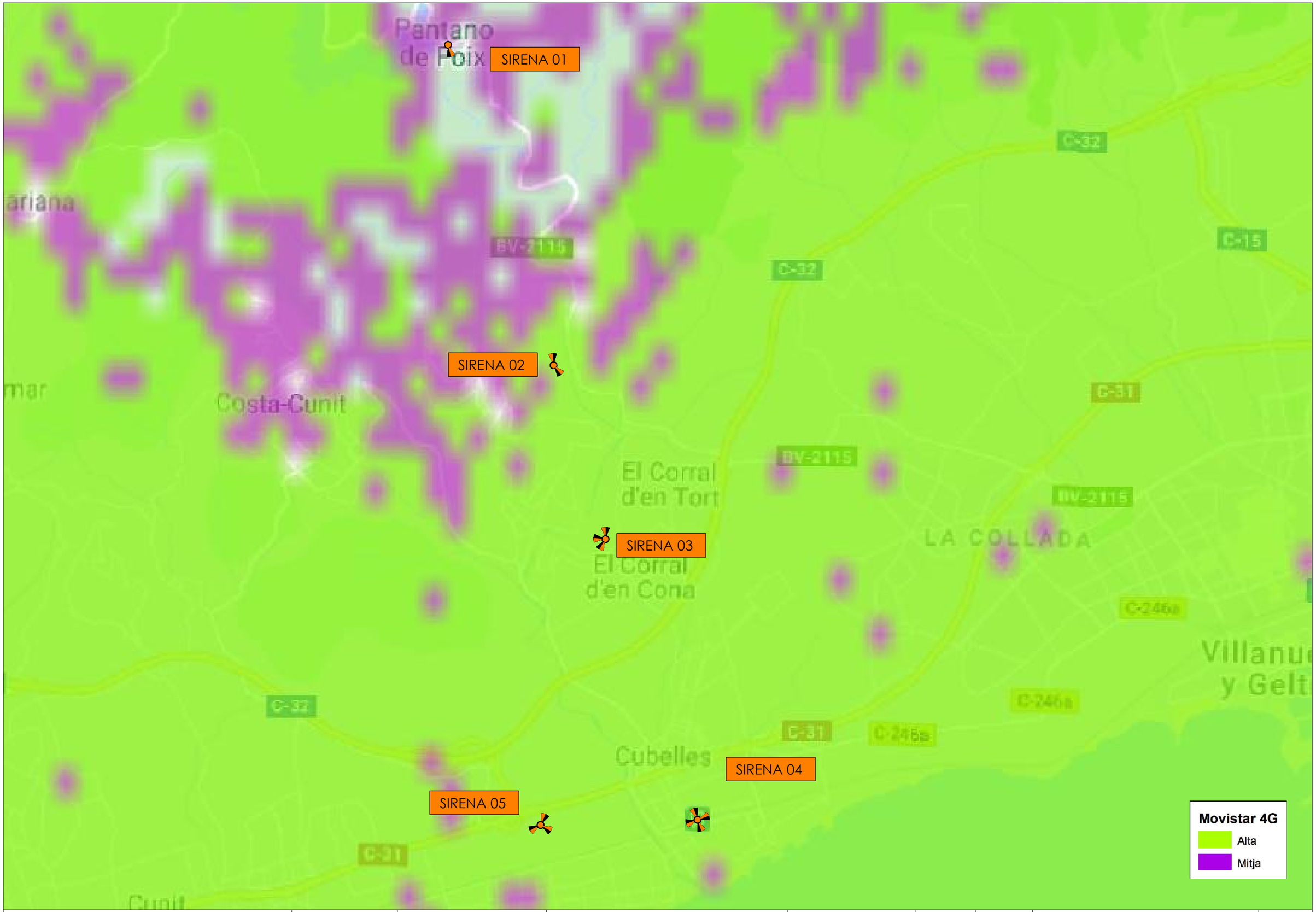
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 05
ESTUDI D'ALTERNATIVES
COBERTURA GPRS – TELEFÒNICA 4G+

PLÀNOL NÚM.:
A05

FULL:
1 **DE** 7



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/25000
Escala original DinA-3

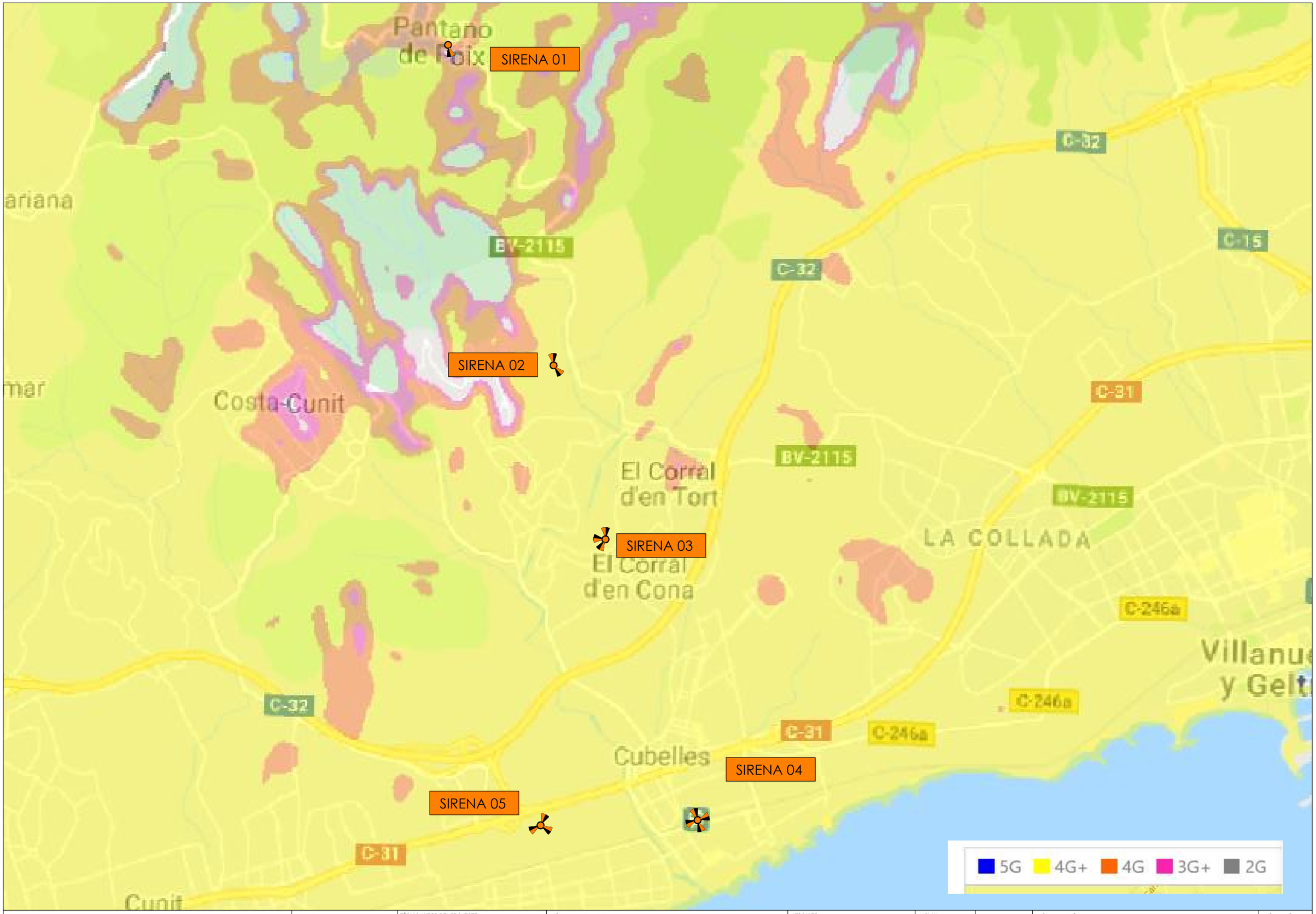
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 05
ESTUDI D'ALTERNATIVES
COBERTURA GPRS – TELEFÓNICA 4G

PLÀNOL NÚM.:
A05

FULL:
2 **DE** 2



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/25000
Escala original DinA-3

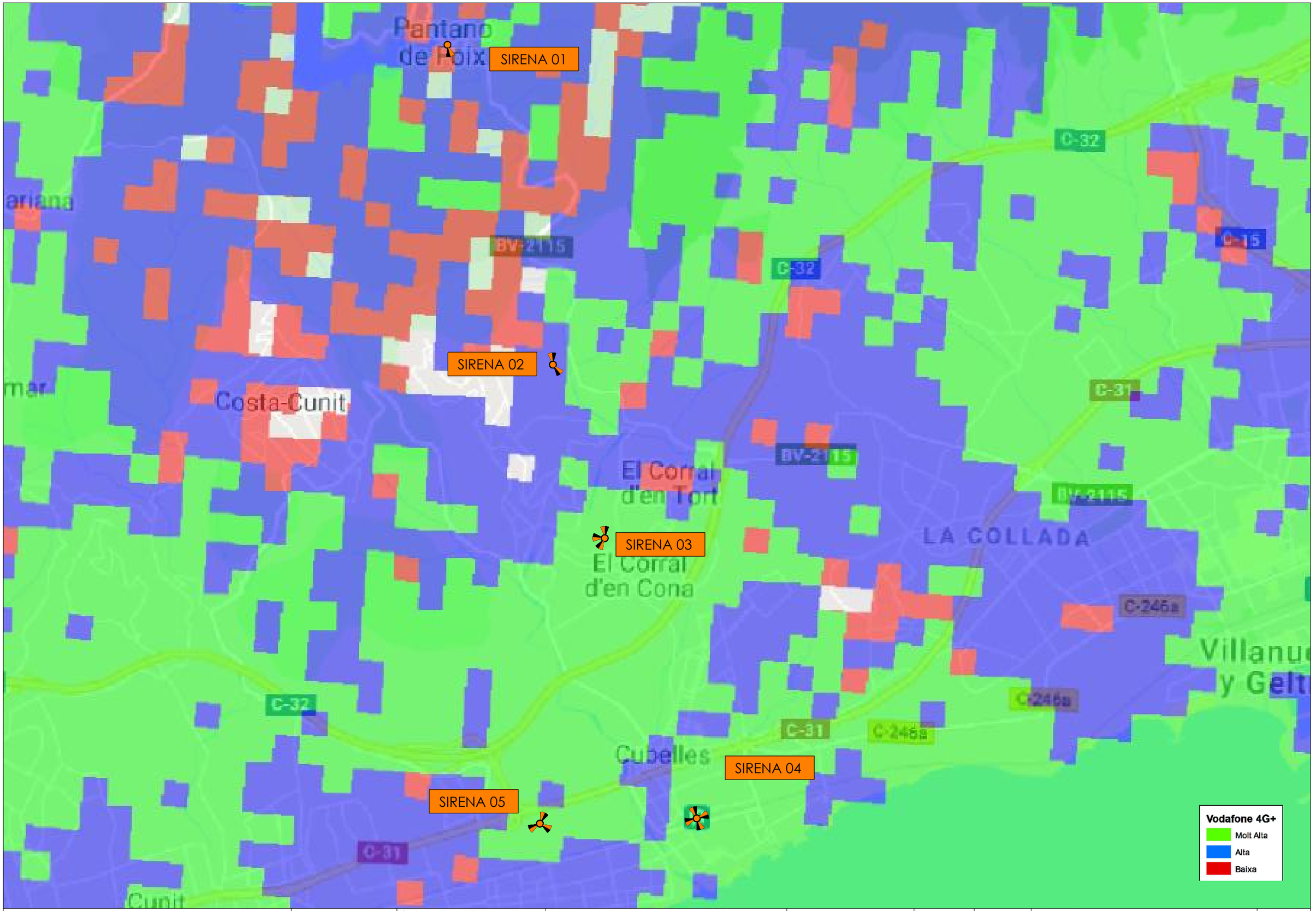
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 05
ESTUDI D'ALTERNATIVES
COBERTURA GPRS – ORANGE

PLÀNOL NÚM.:
A05

FULL:
3 DE 7



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/25000
Escala original DinA-3

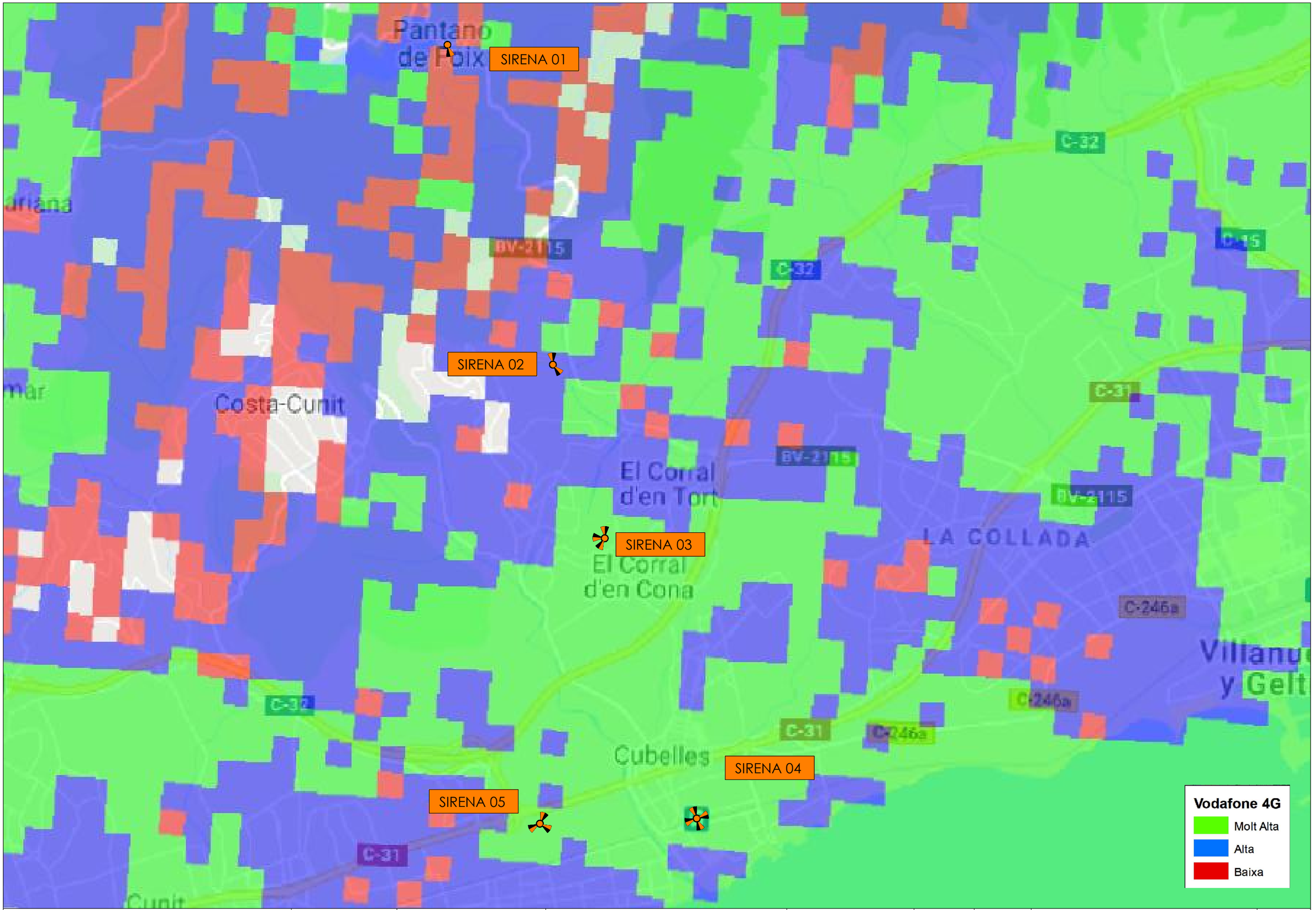
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 05
ESTUDI D'ALTERNATIVES
COBERTURA GPRS – VODAFONE 4G+

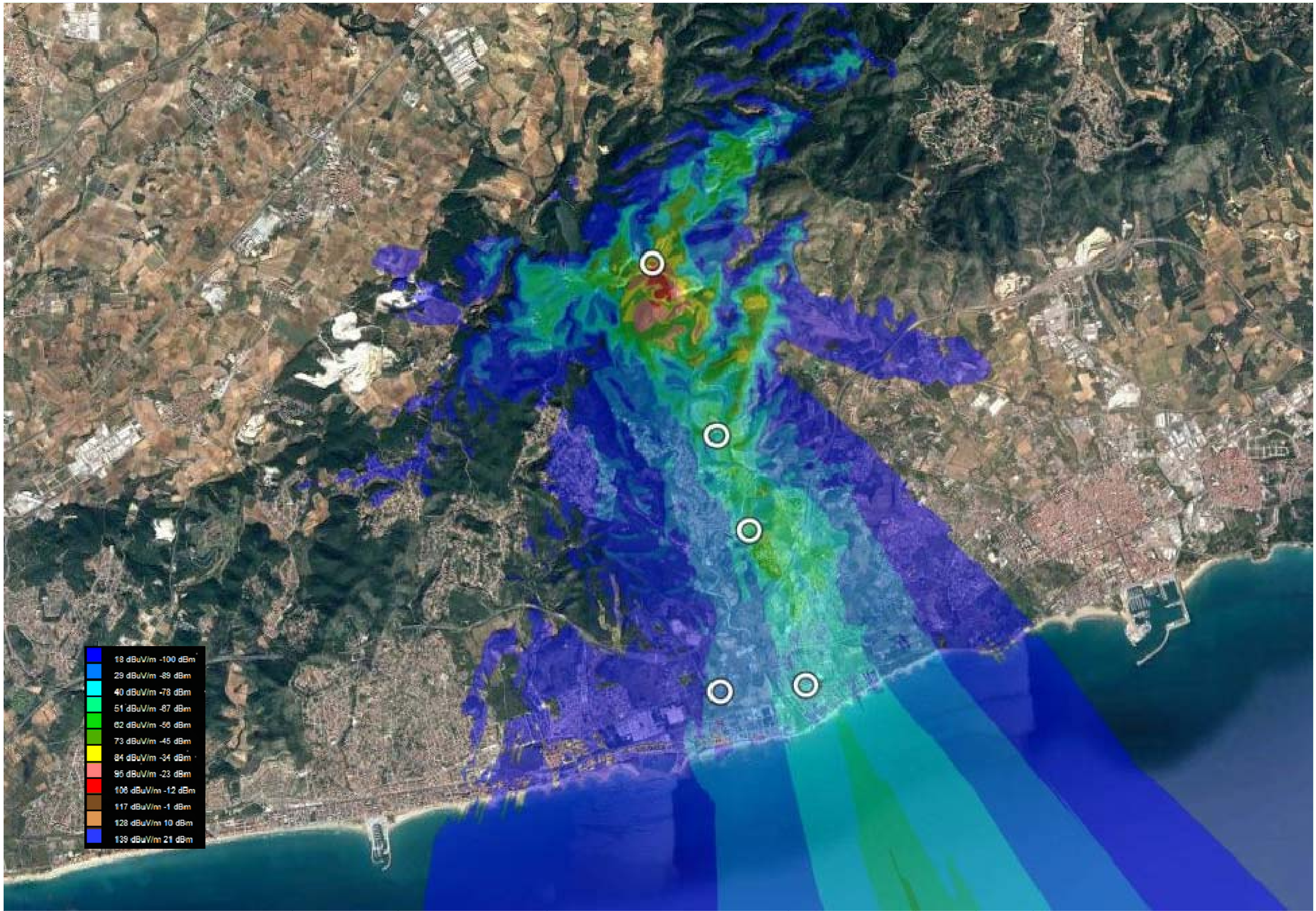
PLÀNOL NÚM.:
A05

FULL:
4 **DE** 7



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 1/25000 **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 05 ESTUDI D'ALTERNATIVES COBERTURA GPRS – VODAFONE 4G	PLÀNOL NÚM.: A05 FULL: 5 DE 7

Apèndix 2. Cobertura sirenes radio



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

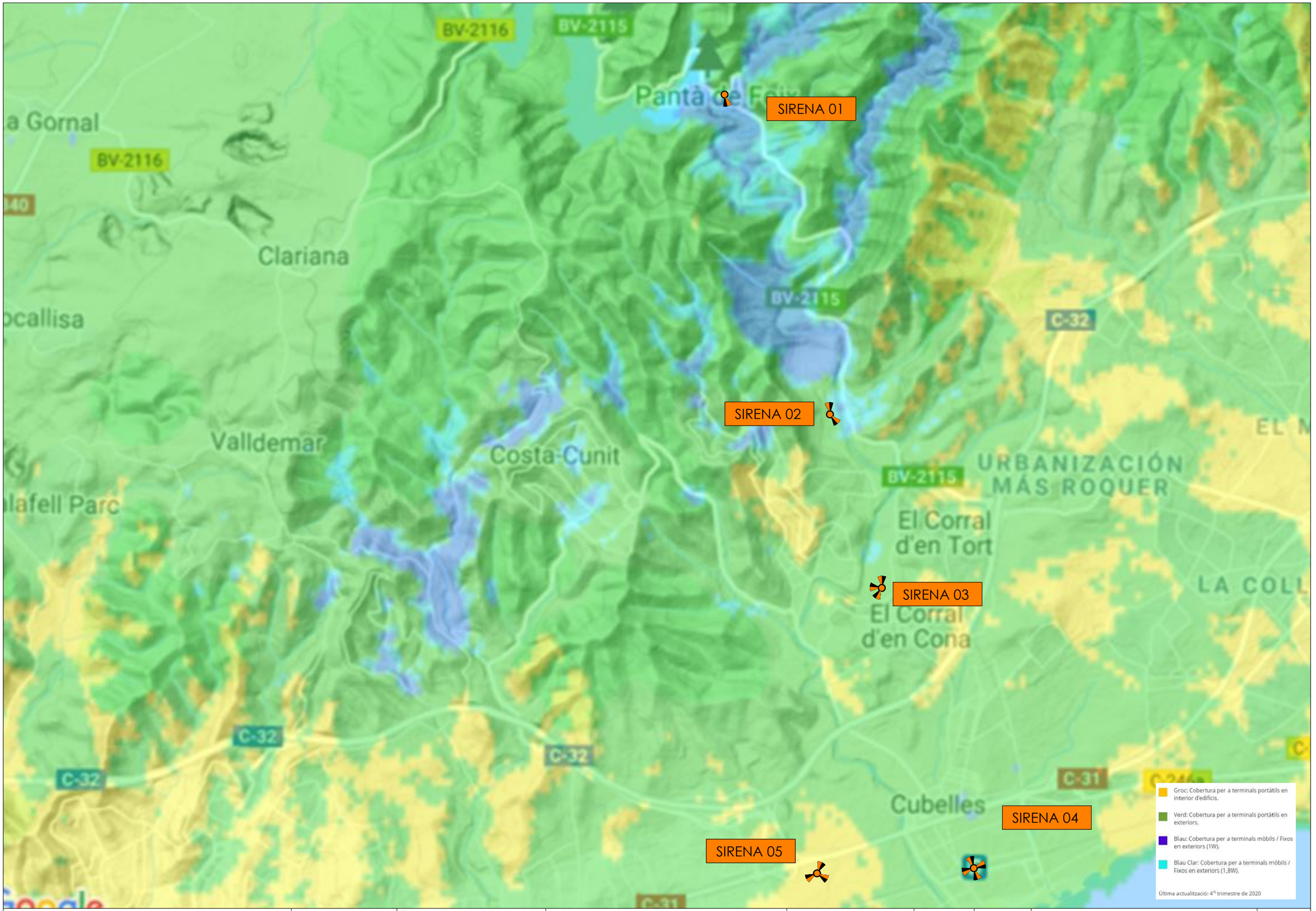
DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 05
ESTUDI D'ALTERNATIVES
COBERTURA RADIO

PLÀNOL NÚM.:
A05

FULL:
___DE___

Apèndix 3. Cobertura xarxa RESCAT



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/25000
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 05
ESTUDI D'ALTERNATIVES
COBERTURA RESCAT

PLÀNOL NÚM.:
A05

FULL:
7 DE 7

ANNEX 6. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Índex

1. Observacions.....3

1. Observacions

Donades les característiques de les obres, executades sobre sòls on no es té constància de problemes per enfonsaments, nivells freàtics alts, ni cap altre aspecte rellevant a tenir en compte, s'ha considerat la no necessitat de realitzar un Estudi Geotècnic.

Barcelona, octubre 2021

Autor del projecte



Alicia Cabañas Ibáñez

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Col·legiada núm. 24200

. CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA, S.L.

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Índex

1. Introducció 2

2. Reportatge fotogràfic 2

2.1. Presa i obres auxiliars 2

2.2. Emplaçaments per a la instal·lació de les sirenes 4

2.3. Punts d'afectació 9

2.4. Casa d'administració de la presa 32

3. Plànols ubicació fotografies 44

1. Introducció

En el present annex es recull el reportatge fotogràfic realitzat durant les diferents visites de camp realitzades per a la redacció del present projecte.

Aquest document il·lustra la situació actual de la presa i el seu entorn així com l'estat actual dels punts d'afectació per escenaris d'emergència i l'estat actual de la casa d'administració on s'ubicarà la sala d'emergències. Al final de l'annex s'adjunta un plànol de l'àmbit on s'identifiquen les diferents fotografies.

2. Reportatge fotogràfic

2.1. Presa i obres auxiliars

A continuació es presenten les imatges de l'estat actual de la presa de Foix i de les obres auxiliars existents als entorns de la mateixa.



Fotografia 1. Casa de l'Enginyer.



Fotografia 2. Accés a la Presa de Foix.



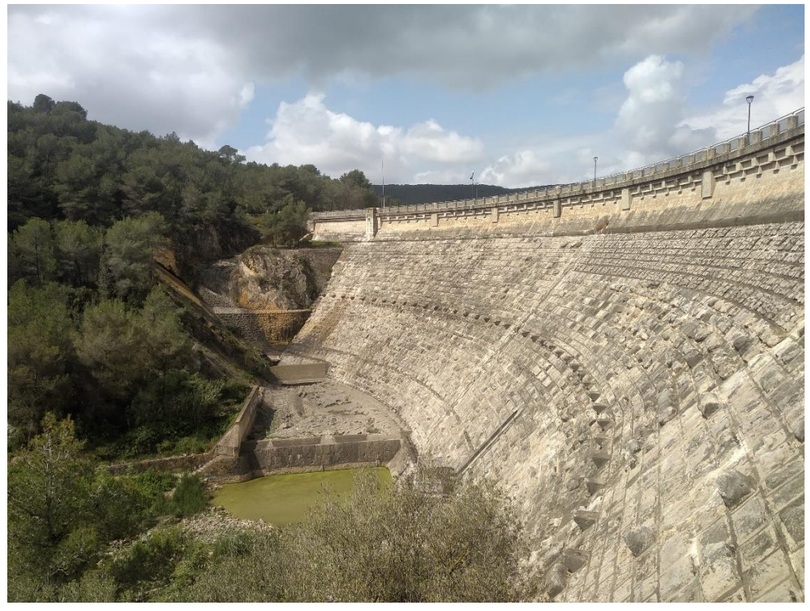
Fotografia 3. Estació meteorològica de la Presa de Foix.



Fotografia 4. Presa de Foix.



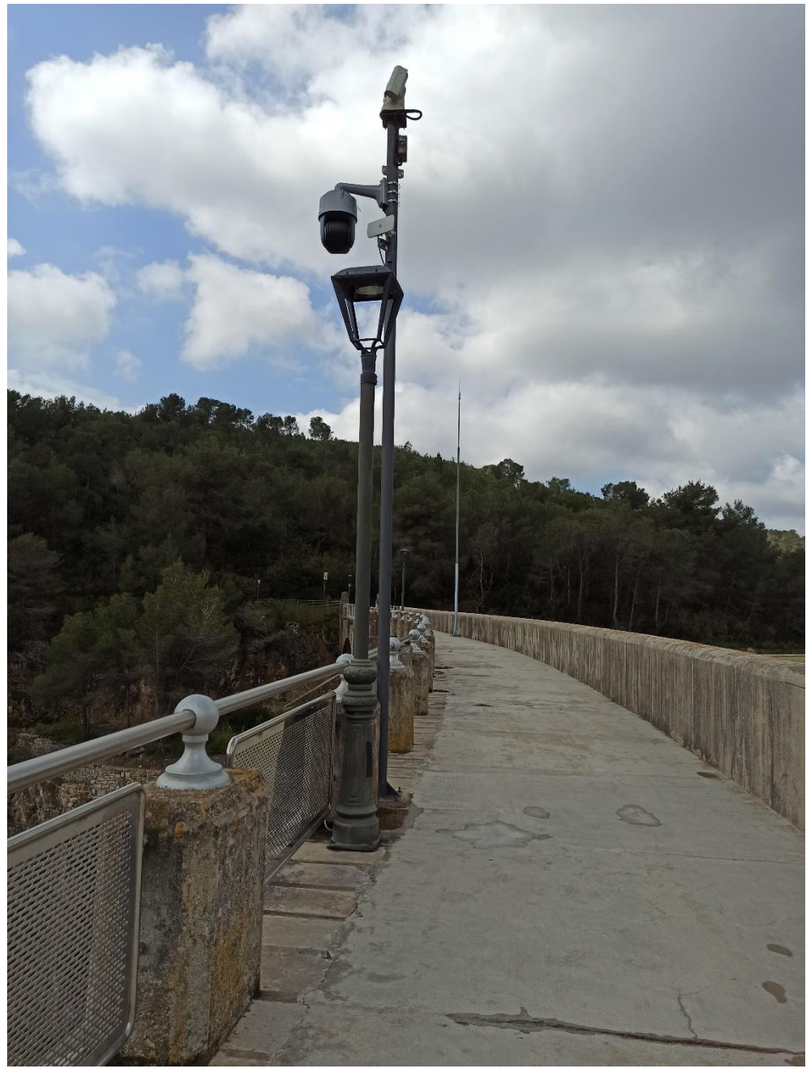
Fotografia 5. Embassament de la presa de Foix.



Fotografia 6. Presa de Foix.



Fotografia 7. Sobreixidor lateral de la Presa de Foix.



Fotografia 8. Càmera de seguretat a la Presa de Foix.



Fotografia 9. Instal·lacions Presa de Foix.

2.2. Emplaçaments per a la instal·lació de les sirenes

A continuació es presenten les imatges de l'estat actual de la ubicacions proposades per a la instal·lació de les sirenes que formen part dels sistema d'avís a la població del Pla d'Emergències de la presa de Foix.



Fotografia 10. Ubicació Sirena 01.



Fotografia 11. Ubicació Sirena 02.



Fotografia 12. Accés Sirena 02.



Fotografia 13. Entorns Sirena 02.



Fotografia 14. Accés Sirena 03.



Fotografia 15. Accés Sirena 03.



Fotografia 16. Accés Sirena 03.



Fotografia 17. Ubicació Sirena 03.



Fotografia 18. Ubicació Sirena 03.



Fotografia 19. Entorns Sirena 03.



Fotografia 20. Entorns Sirena 03.



Fotografia 21. Ubicació Sirena 04.



Fotografia 22. Ubicació Sirena 04.



Fotografia 23. Entorns Sirena 04.



Fotografia 24. Entorns Sirena 04.



Fotografia 25. Ubicació Sirena 05.



Fotografia 26. Accés Sirena 05.



Fotografia 27. Entorns Sirena 05.

2.3. Punts d'afectació

A continuació es presenten les fotografies dels punts d'afectació en escenaris de trencament de la presa inclosos en el Pla d'Emergència de la presa del Foix. S'hi documenten els punts de danys identificats.



Fotografia 28. Punt dany 001 Casa administració.



Fotografia 29. Punt dany 001 Accessos i grups electrògens.



Fotografia 30. Punt dany 002 Pont.



Fotografia 31. Punt dany 003 Mina d'aigua.



Fotografia 32. Punt dany 004 Molí soterrat.



Fotografia 33. Punt dany 005 Gual de terres.



Fotografia 34. Punt dany 006 Ermita de Lourdes.



Fotografia 35. Punt dany 007 Vivenda aïllada.



Fotografia 36. Punt dany 008 Vivendes aïllades prop Molí Galtès.



Fotografia 37. Punt dany 010 Molí d'en Galtès.



Fotografia 38. Punt dany 011 Gual - Pas a molí d'en Galtès.



Fotografia 39. Punt dany 012 Línia elèctrica.



Fotografia 40. Punt dany 013 Casa de Colònies Can Foix (Mas Cucurella).



Fotografia 41. Punt dany 015 Vivendes aïllades Urbanització Rocacrespa.



Fotografia 42. Punt dany 017 Pont accés a zona Rocacrespa.



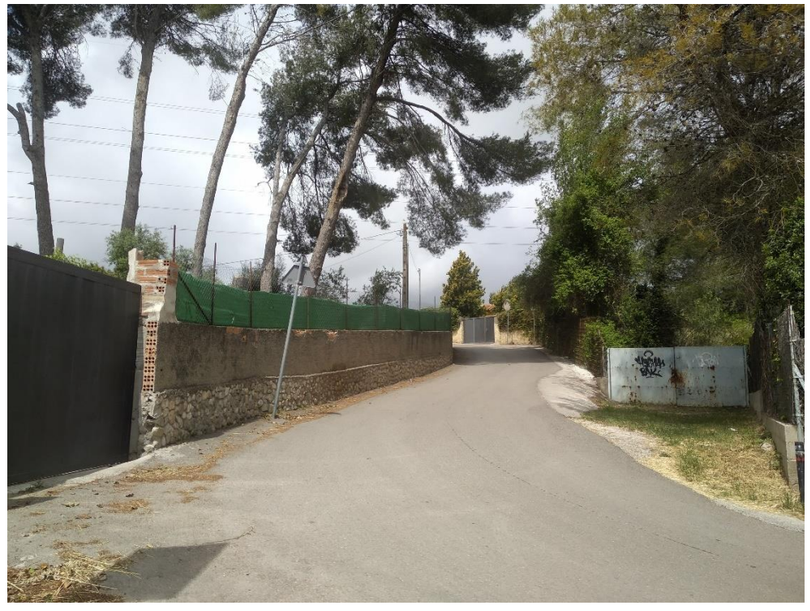
Fotografia 43. Punt dany 018 Línia elèctrica.



Fotografia 44. Punt dany 019 Edificacions en runes.



Fotografia 45. Punt dany 029 Pont camí accés a urbanització L'Estoreta.



Fotografia 46. Punt dany 030 Urbanització L'Estoreta.



Fotografia 47. Punt dany 031 Línia elèctrica.



Fotografia 48. Punt dany 032 Urbanització Corral d'en Tort.



Fotografia 49. Punt dany 034 Cobert agrícola.



Fotografia 50. Punt dany 035 Línia elèctrica.



Fotografia 51. Punt dany 036 Local social Mas Trader.



Fotografia 52. Punt dany 037 Urbanització Mas Trader i 038 Urbanització Corral d'en Cona.



Fotografia 53. Punt dany 039 Zona urbana Mas Trader.



Fotografia 54. Punt dany 040 Pont Carretera Mas Trader.



Fotografia 55. Punt dany 042 Nau industrial (Sudemaro, S.L.).



Fotografia 56. Punt dany 043 Vivendes Urbanització Corral d'en Cona.



Fotografia 57. Punt dany 044 Vivenda aïllada Urbanització Mas Trader.



Fotografia 58. Punt dany 045 Vivenda aïllada Urbanització Mas Trader.



Fotografia 59. Punt dany 046 Vivenda aïllada Urbanització Mas Trader.



Fotografia 60. Punt dany 047 Finca aïllada.



Fotografia 61. Punt dany 048 Línia elèctrica.



Fotografia 62. Punt dany 049 Caseta zona Les Trones.



Fotografia 63. Punt dany 050 Camí rural zona el Molí Nou (a l'esquerra de la imatge).



Fotografia 64. Punt dany 051 Finca aïllada.



Fotografia 65. Punt dany 052 Corral del Coca.



Fotografia 66. Punt dany 053 Pont C-32 Autopista del Garraf.



Fotografia 67. Punt dany 054 Caseta zona el Molí Nou.



Fotografia 68. Punt dany 055 Sortida sobreeixidor.



Fotografia 69. Canal sobreixidor.



Fotografia 70. Punt dany 056 Naus El Corral del Coca.



Fotografia 71. Punt dany 057 Hípica Rosa Tarrasón.



Fotografia 72. Punt dany 058 Pedrera - Plana del Molí.



Fotografia 73. Punt dany 059 Vivendes aïllades (El Molí de la Palma).



Fotografia 74. Punt dany 060 Nau prop Cobega SA.



Fotografia 75. Punt dany 061 Naus i estables Les Planes.



Fotografia 76. Punt dany 062 Nau Promsa Cubelles.



Fotografia 77. Punt dany 063 Finca aïllada.



Fotografia 78. Punt dany 064 Hortes Plana del Molí.



Fotografia 79. Punt dany 065 Cal Granell.



Fotografia 80. Punt dany 066 Finca aïllada.



Fotografia 81. Punt dany 067 Casc urbà Cubelles (marge esquerra).



Fotografia 82. Punt dany 067 Sortida del col·lector del casc urbà Cubelles (marge esquerra).



Fotografia 83. Punt dany 068 Vivenda aïllada.



Fotografia 84. Punt dany 069 Finca aïllada.



Fotografia 85. Punt dany 070 Mas Manolita.



Fotografia 86. Punt dany 071 Centre de Jardineria i Viver.



Fotografia 87. Punt dany 072 Rentador de cotxes.



Fotografia 88. Punt dany 073 Naus Polígon Cubelles – Edifici abandonat.



Fotografia 89. Punt dany 073 Naus Polígon Cubelles.



Fotografia 90. Punt dany 074 Naus Polígon Cubelles.



Fotografia 91. Punt dany 075 Pont en carretera C-31.



Fotografia 92. Punt dany 076 Gual de terra - Pas de persones per la llera.



Fotografia 93. Punt dany 077 Casc urbà Cubelles (marge esquerra).



Fotografia 94. Punt dany 078 Hípica Cubelles.



Fotografia 95. Punt dany 079 i 080 Finques zona agrícola Cubelles.



Fotografia 96. Punt dany 081 Finques zona agrícola Cubelles.



Fotografia 97. Punt dany 082 Finques zona agrícola Cubelles.



Fotografia 98. Punt dany 083 Intal·lacions ferrocarril.



Fotografia 99. Punt dany 084 Via de ferrocarril de Tarragona a Barcelona.



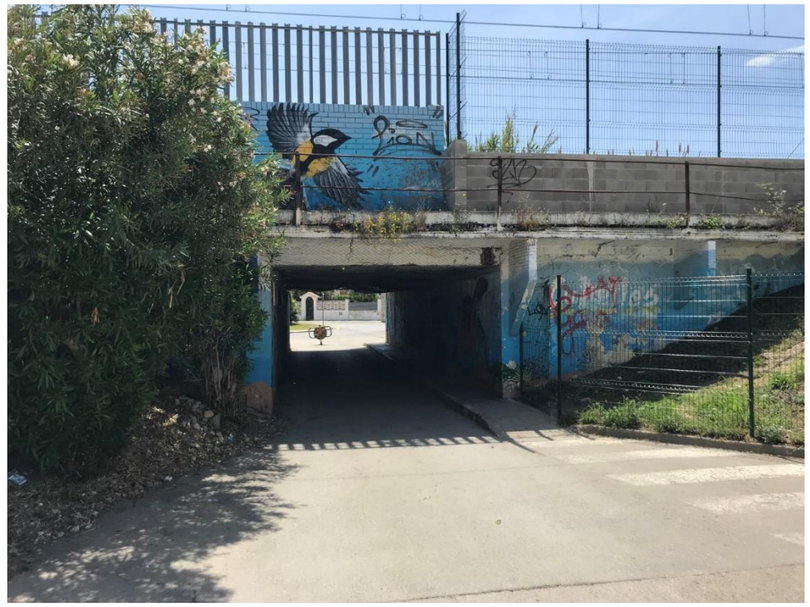
Fotografia 100. Punt dany 085 Casc Urbà Cubelles - Pont Ferrocarril.



Fotografia 101. Punt dany 086 Gual de terres amb senyalització de prohibició pas a persones.



Fotografia 102. Punt dany 087 Casc urbà Cubelles - Av Onze de Setembre (marge esquerra).



Fotografia 103. Pas de vianants sota les vies del ferrocarril Av Onze de Setembre.



Fotografia 104. Punt dany 088 Casc urbà Cubelles (marge esquerra).



Fotografia 105. Punt dany 089 Casc Urbà Cubelles - Pont per a vehicles i vianants.



Fotografia 106. Punt dany 090 Casc Urbà Cubelles - Zona social i poliesportiva.



Fotografia 107. Punt dany 090 Casc Urbà Cubelles - Zona social i poliesportiva.



Fotografia 108. Punt dany 091 Casc Urbà Cubelles - Edifici abandonat.



Fotografia 109. Punt dany 092 Casc Urbà Cubelles - Institut Secundària.



Fotografia 110. Punt dany 092 Casc Urbà Cubelles - Institut Secundària.



Fotografia 111. Punt dany 093 Deixalleria de Cubelles.



Fotografia 112. Punt dany 094 Casc Urbà Cubelles - Escola Mar i Cel.



Fotografia 113. Punt dany 095 Casc urbà Cubelles (marge dret).



Fotografia 114. Punt dany 096 Passarel·la i zona protegida desembocadura Foix.



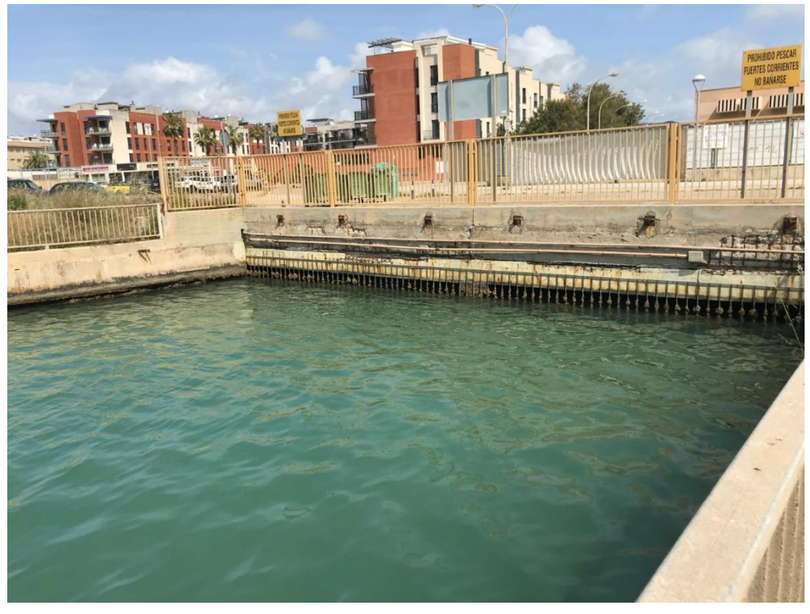
Fotografia 115. Punt dany 097 Casc urbà Cubelles (marge esquerra) - Illeta i Sector Marítim.



Fotografia 116. Punt dany 098 Antiga central tèrmica de Cubelles (actualment desmantellada).



Fotografia 117. Punt dany 099 Zona industrial Cubelles - Naus i centre comercial.



Fotografia 118. Punt dany 100 Sortida de la central (3 comportes).

2.4. Casa d'administració de la presa

A continuació es presenten les fotografies del interior de la casa d'administració on es presenten les estances objecte de reforma i l'estat actual de la resta d'estances així com dels entorns de la casa d'administració.



Fotografia 119. Interior taller.



Fotografia 120. Interior taller.



Fotografia 121. Vestíbul planta baixa.



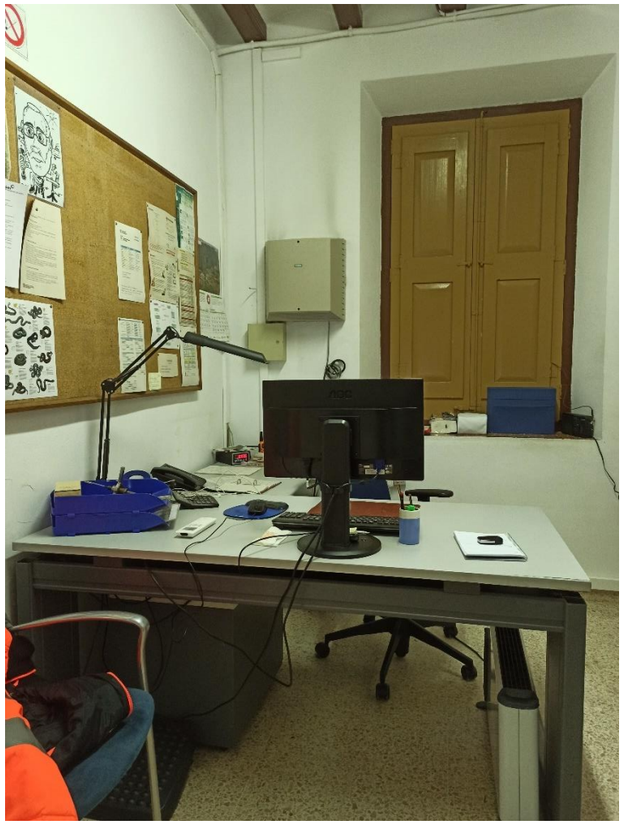
Fotografia 122. Zona vestidor.



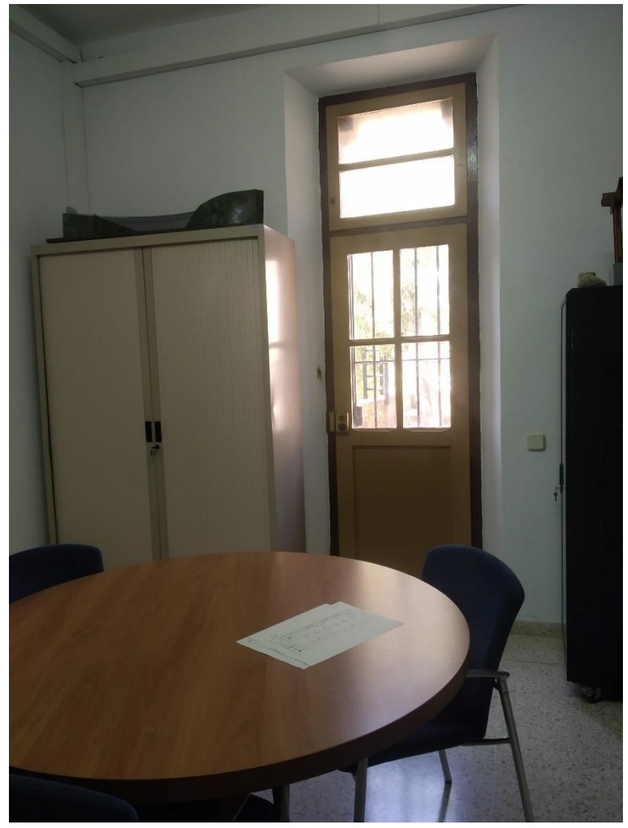
Fotografia 123. Dutxa a reformar zona vestidor.



Fotografia 124. Bany a reformar zona vestidor.



Fotografia 125. Despatx planta baixa.



Fotografia 127. Sala reunions.



Fotografia 126. Sala reunions.



Fotografia 128. Sala reunions.



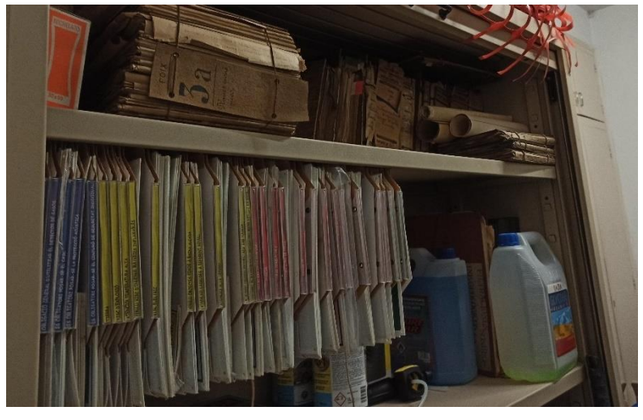
Fotografia 129. Despatx planta baixa.



Fotografia 130. Bany planta baixa a reformar.



Fotografia 131. Sala de racks planta baixa.



Fotografia 132. Arxiu antic a la sala de racks planta baixa.



Fotografia 133. Ubicació quadre general planta baixa.



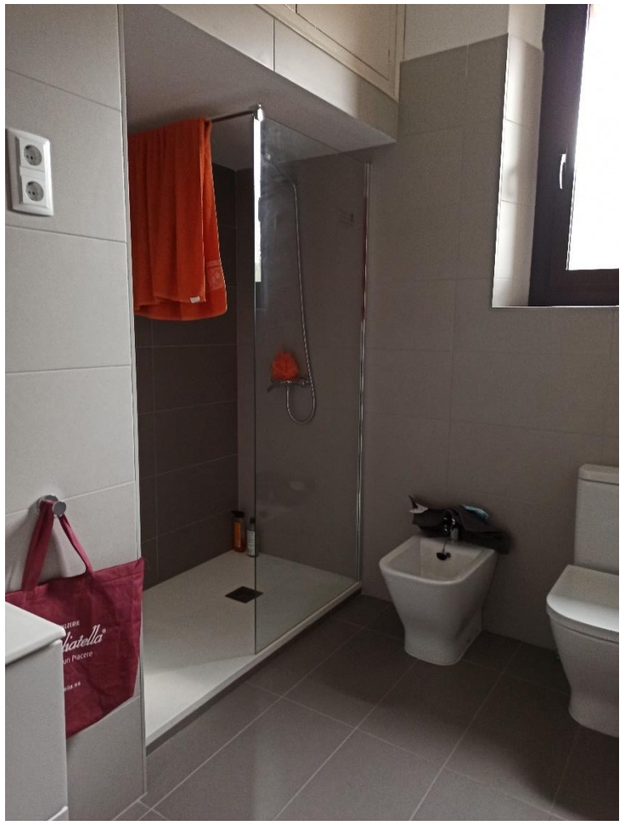
Fotografia 134. Arxiu planta soterrani.



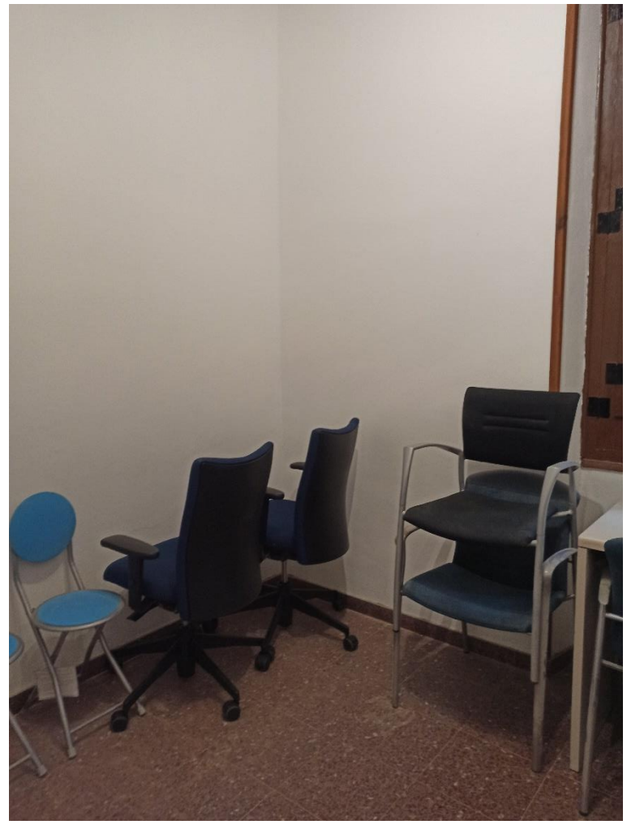
Fotografia 135. Planta soterrani.



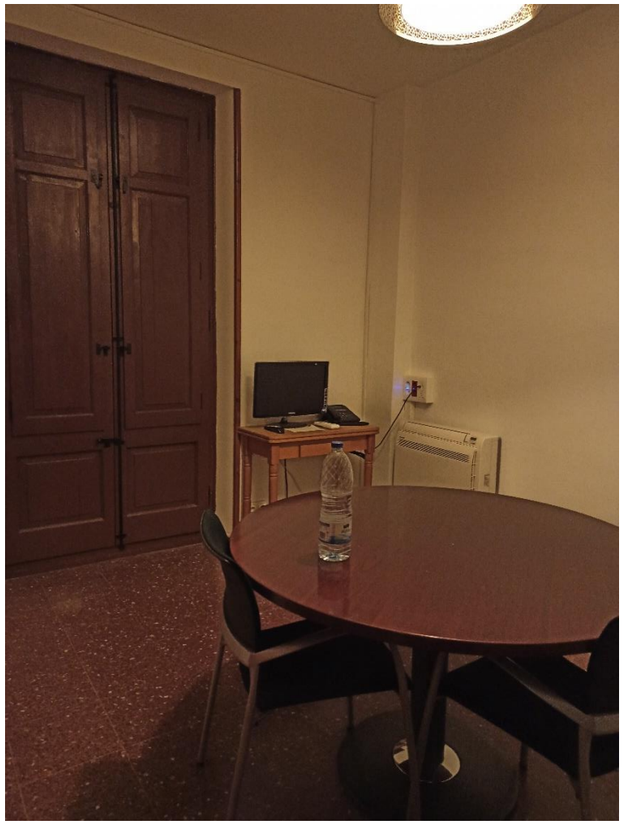
Fotografia 136. Bany planta primera a reformar.



Fotografia 137. Bany planta primera.



Fotografia 138. Habitació primera planta.



Fotografia 139. Sala reunions primera planta.



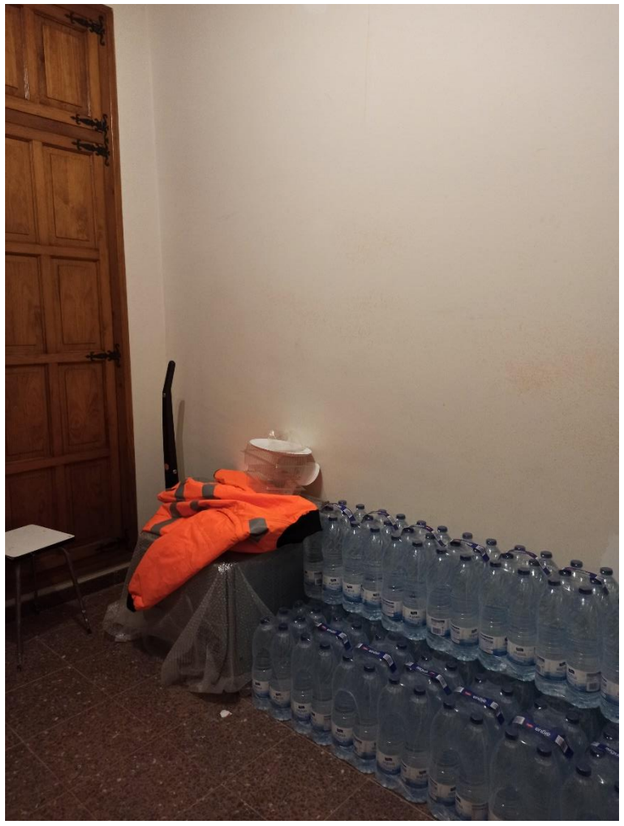
Fotografia 140. Habitació primera planta.



Fotografia 141. Cuina primera planta.



Fotografia 142. Habitació primera planta.



Fotografia 143. Traster primera planta.



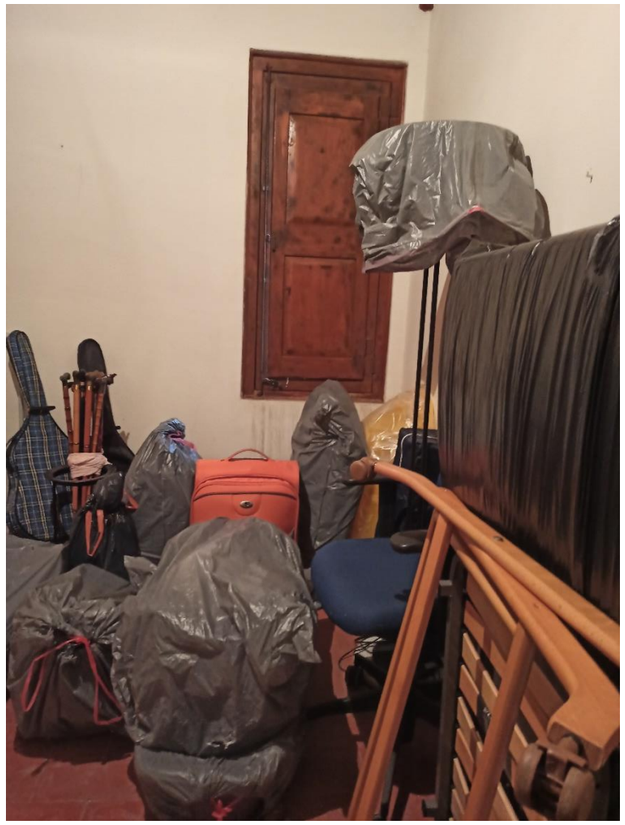
Fotografia 144. Sala segona planta.



Fotografia 145. Sala segona planta.



Fotografia 146. Bany a reformar segona planta.



Fotografia 147. Habitació segona planta.



Fotografia 148. Traster a reformar segona planta.



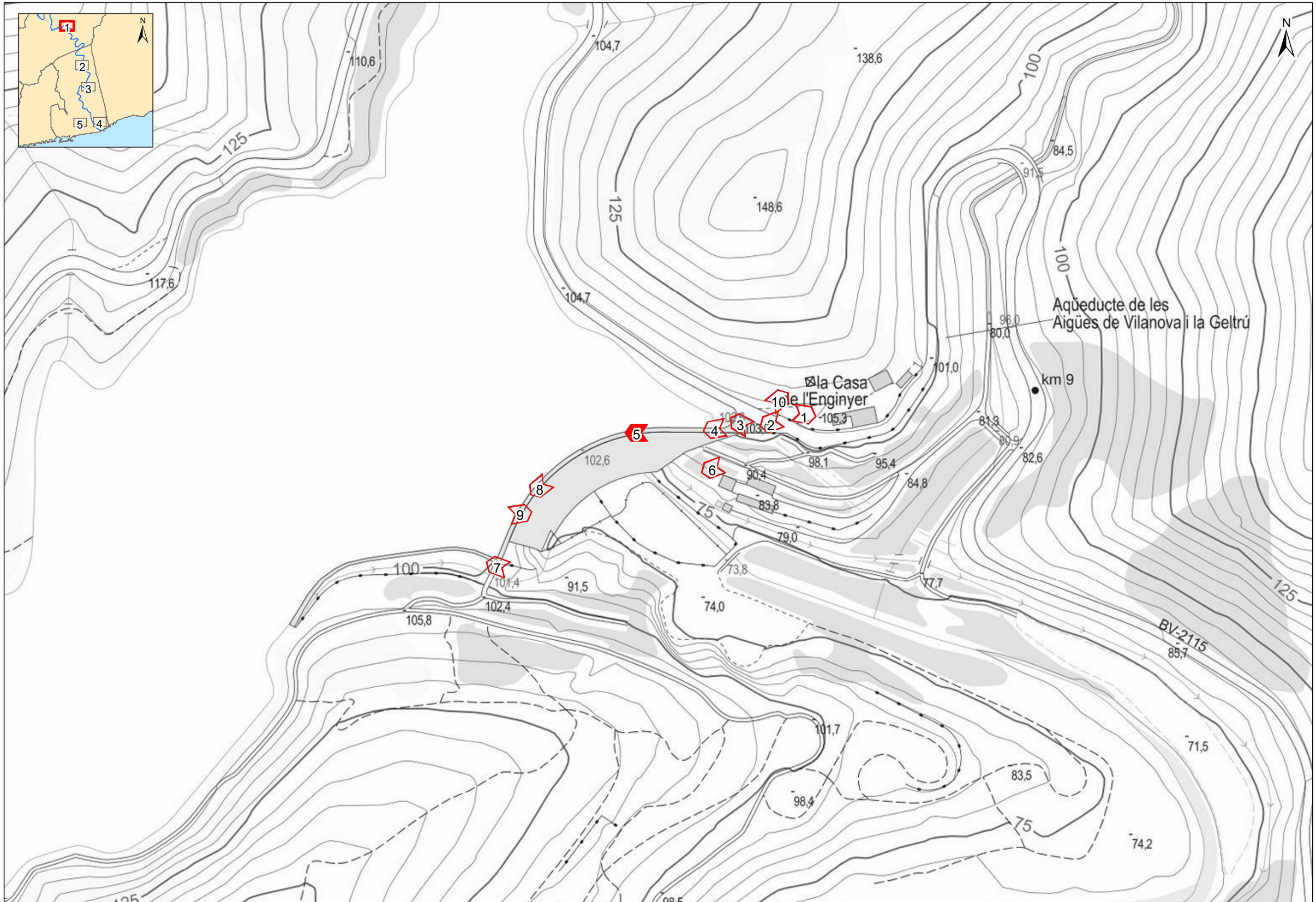
Fotografia 149. Accés a taller des de planta baixa.



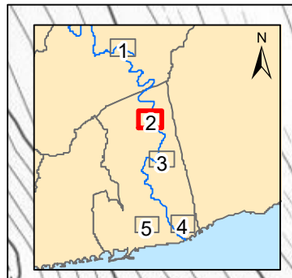
Fotografia 150. Accés a carretera des del lateral de la casa.

3. Plànols ubicació fotografies

A continuació es presenten els plànols d'ubicació de les fotografies.



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX**	ESCALA: 1:2.000 0 0,03 0,06 km Escala original DinA-3	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC**	NÚM.: **A07** FULL: **1 DE 12**



Sant Gabriel

Corral de Rocacrespa

Fondo del Castell

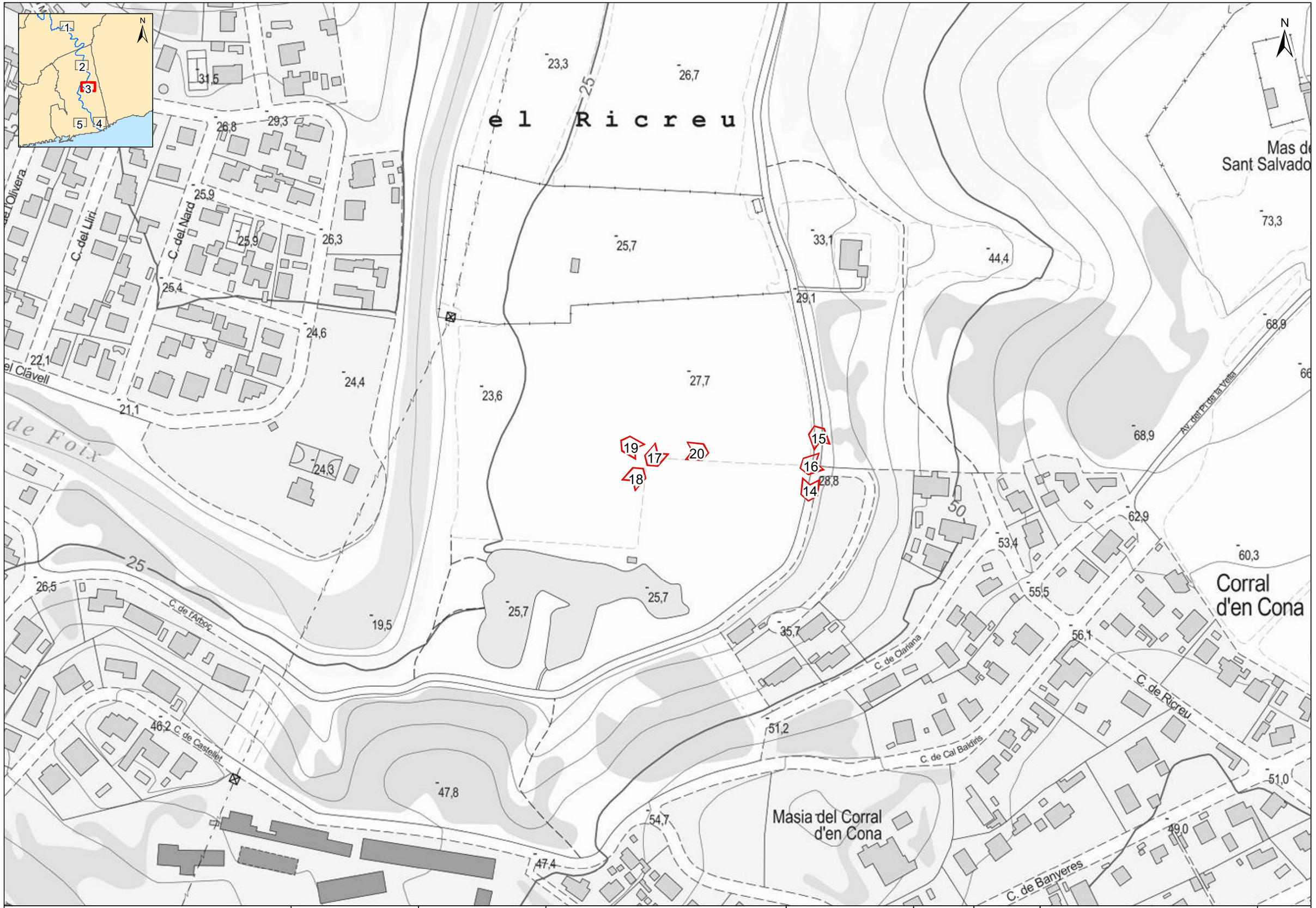
Riu de Foix

BV-2115

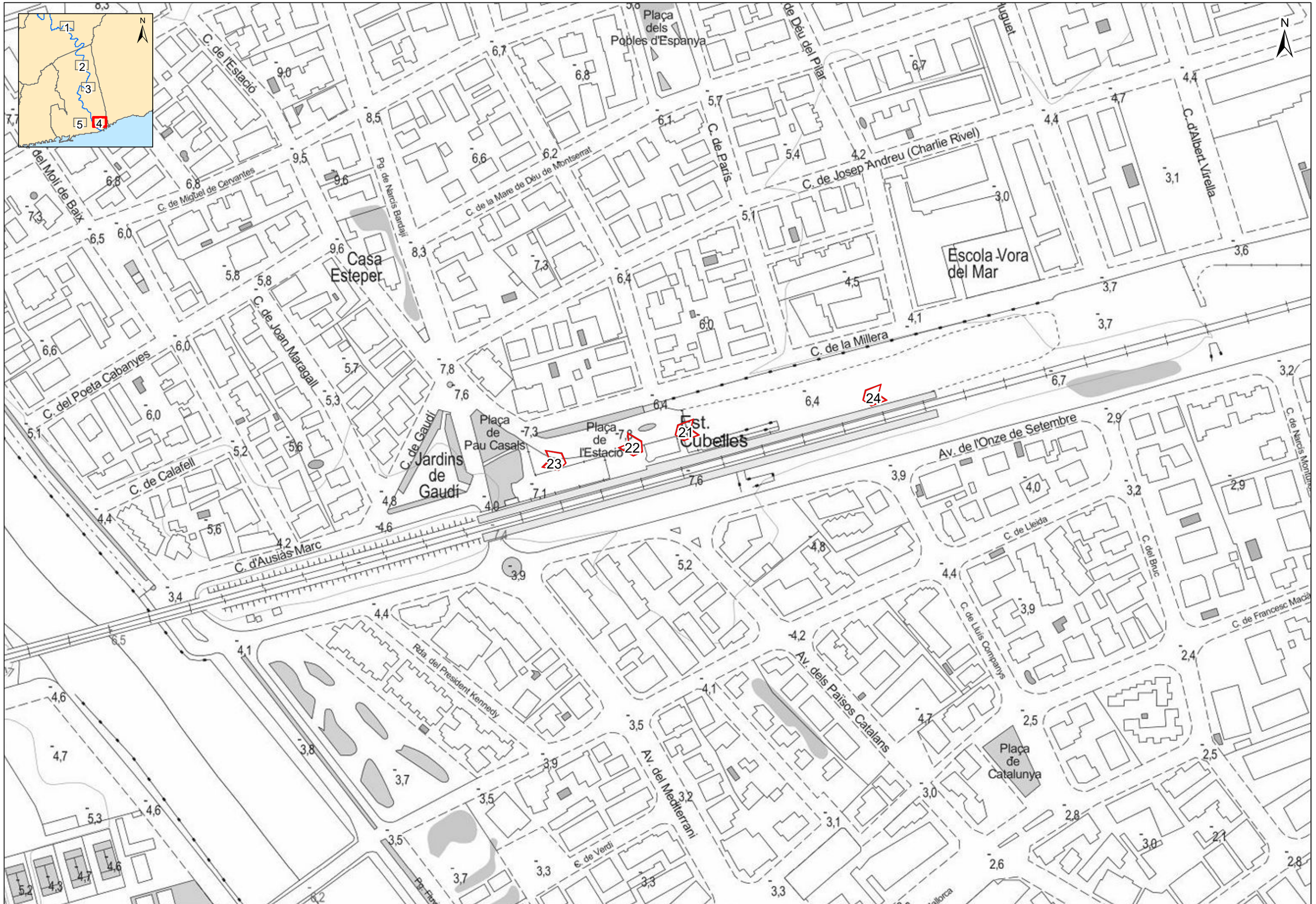
la C

46,3 61,0 43,4 41,9 34,6 56,7 51,7 42,6 32,2 30,1 29,0 37,6 51,8 52,7 48,1 51,1 47,5 113,5 97,4 31,8 36,3 34,5 36,7 41,1 45,2 45,2 75 31,3 112,2 42,8 35,7 38,8 42,3 50 12 11 13 36,4 48,5 142,5 125 36,9 43,3 55,6 37,7 56,1 61,1 30,9 40,5 52,4 100 111,5 46,4 29,3 92,7 50,5 40,6 61,5 38,8 34,1 39,7 100 37,0 39,0 43,6 28,8 101,4 37,5

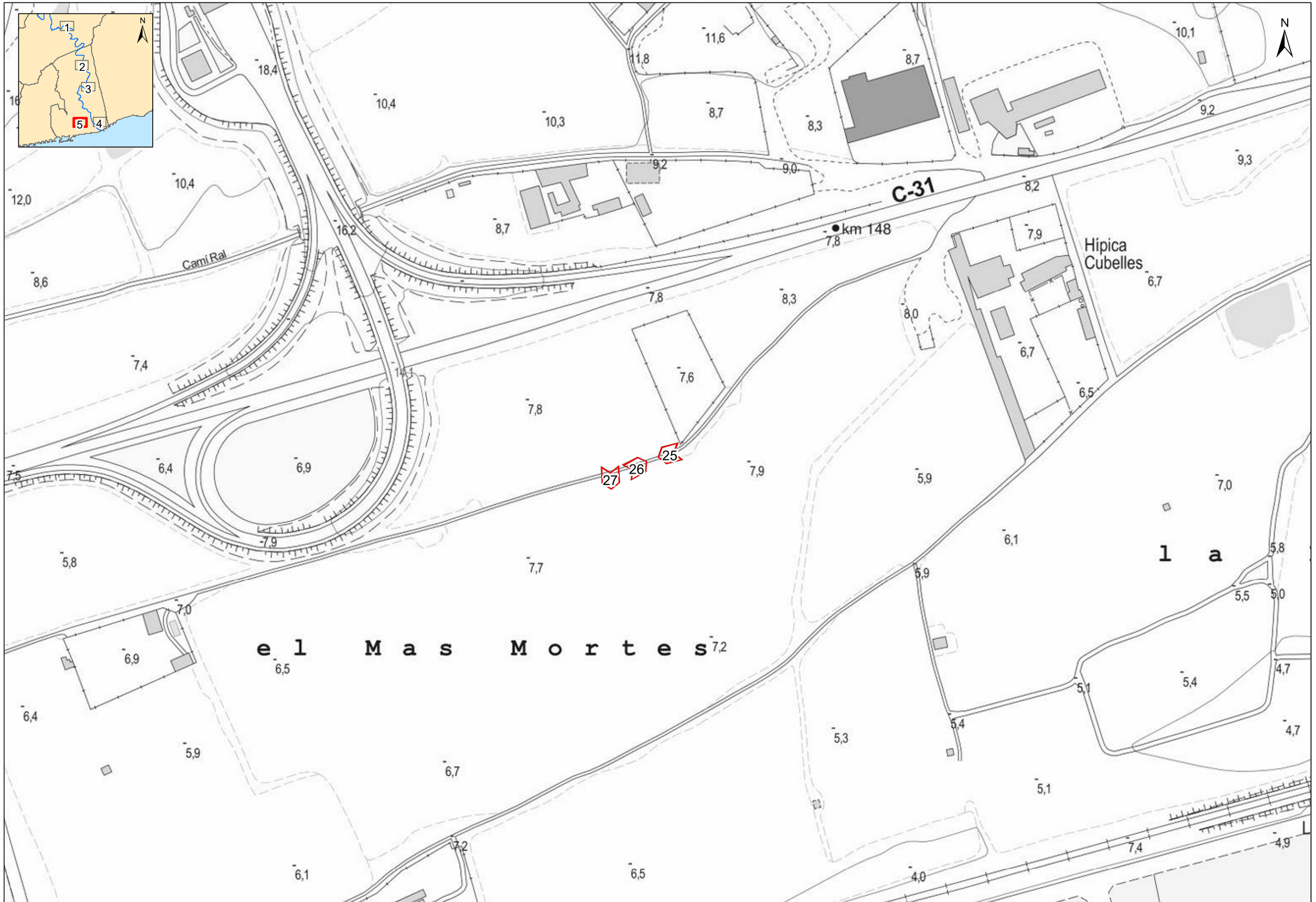
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:2.000 0 0,03 0,06 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 2 DE 12



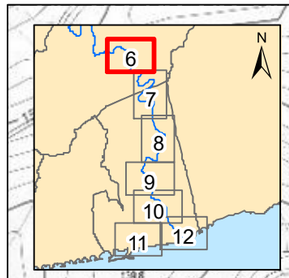
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA EN INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:2.000 0 0,03 0,06 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 3 DE 12



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIES INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:2.000 0 0,03 0,06 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 4 DE 12



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:2.000 0 0,03 0,06 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 5 DE 12



N

P l a n a R i q u e a

Aqüeducte de les Aigües de Vilanova i la Geltrú

km 9

Ca la Casa de l'Enginyer

28

31

30

29

BV-2115

Cova Xoriguera

X o r i g u e r a

Riu de Foix

e l s A l z i n o t s

32

33

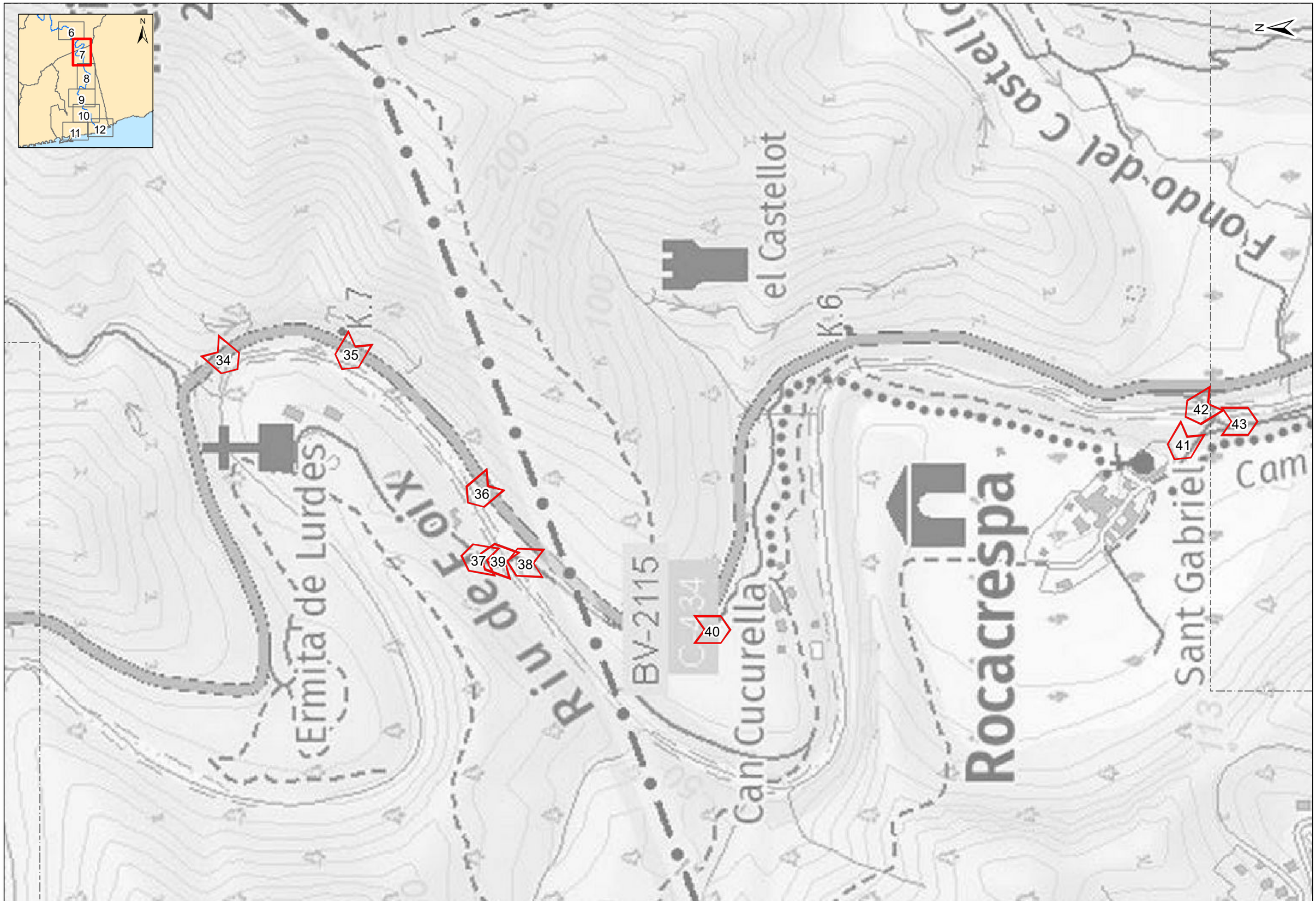
Xoriguera

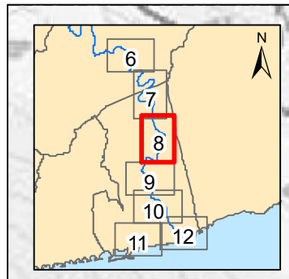
Pujol dels Llops

km 8

e l s A l z i n o t s

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:4.000 0 0,05 0,1 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEXREPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 6 DE 12

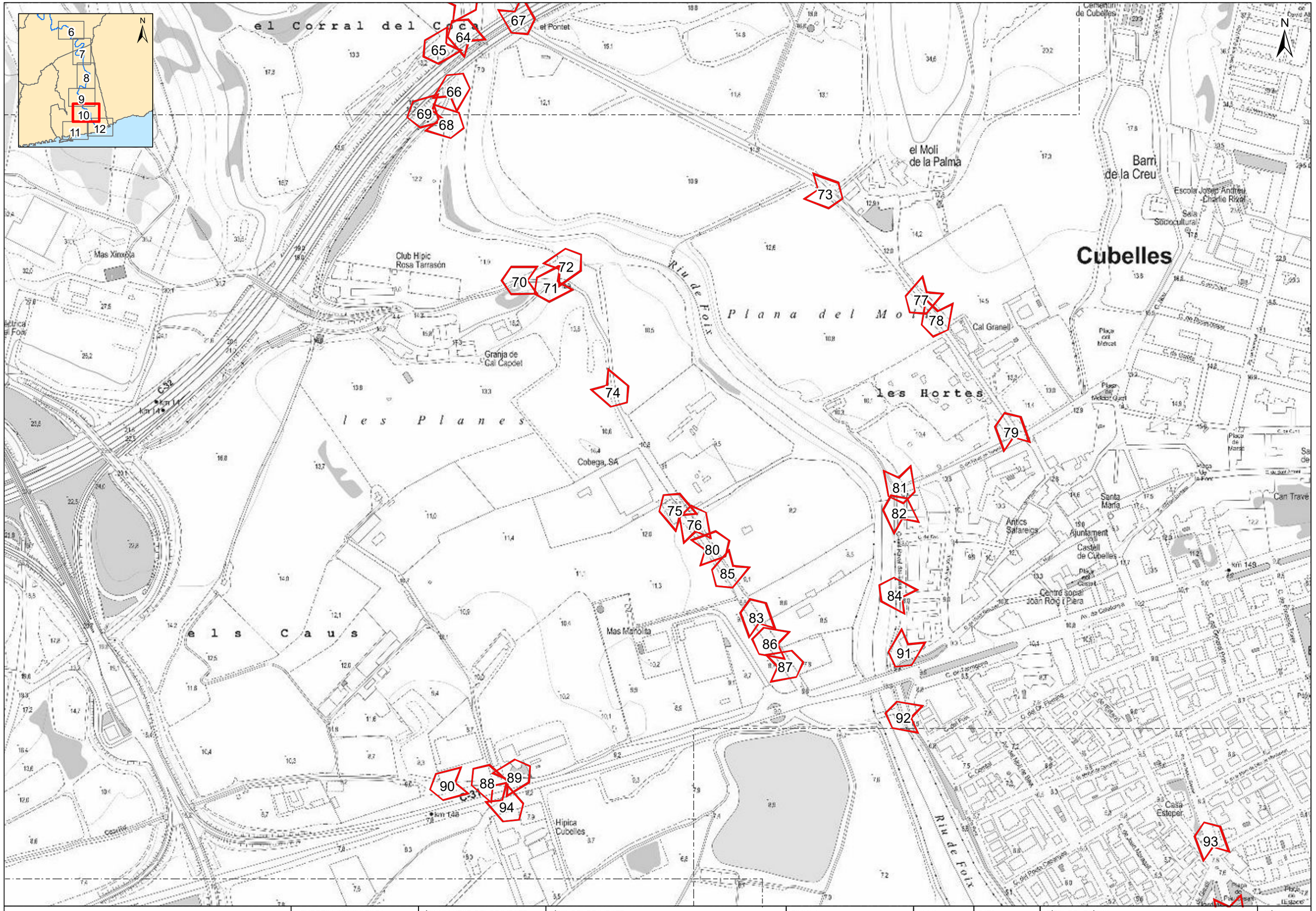

N
6
7
8
9
10
11
12
34
35
36
37
39
38
40
41
42
43
K.7
K.6
el Castellot
Font del Roure
Font del Roure
Font del Roure



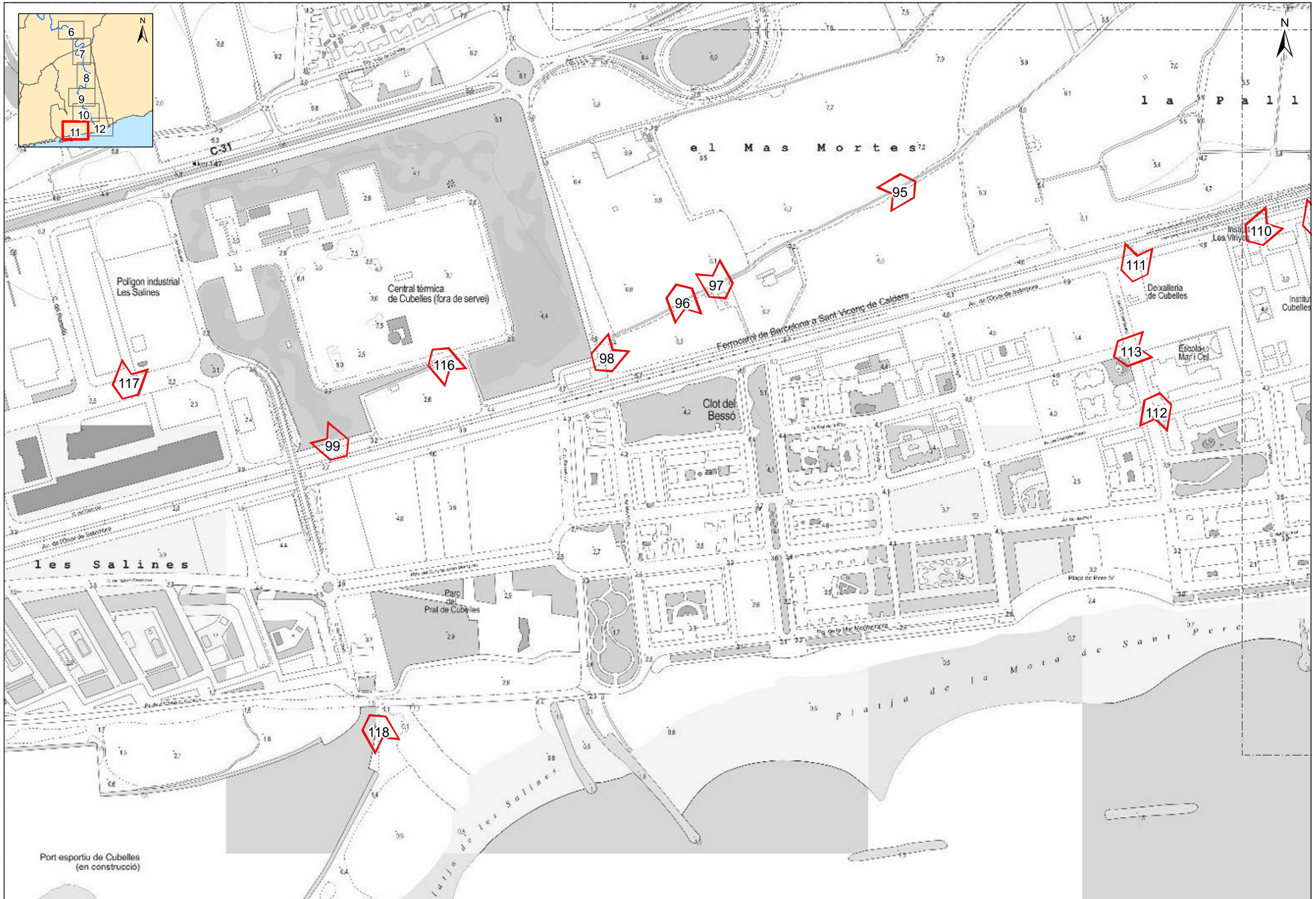
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIES IN PRESES INUNDADES S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:4.000 0 0,05 0,1 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEXREPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 8 DE 12



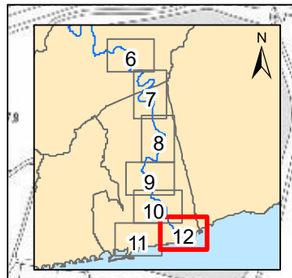
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALA: 1:4.000 0 0,05 0,1 km Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEXREPORTATGE FOTOGRÀFIC	NÚM.: A07 FULL: 9 DE 12



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX**	ESCALA: 1:4.000 0 0,05 0,1 km Escala original DinA-3	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ANNEXREPORTATGE FOTOGRÀFIC**	NÚM.: **A07** FULL: **10 DE 12**



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIES D'INFRAESTRUCTURES S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX**	ESCALA: 1:4.000 0 0,05 0,1 km Escala original DinA-3	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ANNEXREPORTATGE FOTOGRÀFIC**	NÚM.: **A07** FULL: **11 DE 12**



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E. C. C. P.	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX**	ESCALA: 1:4.000 0 0,05 0,1 km Escala original DinA-3	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ANNEXREPORTATGE FOTOGRÀFIC**	NÚM.: **A07** FULL: **12 DE 12**

ANNEX 8. OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

Índex

1. Introducció 3
2. Objecte 3
3. Descripció instal·lació de suport de sirena 3
3.1. Característiques de les columnes 3
3.1.1 Suports amb placa segons UNE 207018 4
4. Càlcul d'esforços 4
4.1. Càrregues mortes 4
4.2. Acció del vent 5
5. Fonamentació de les columnes 7
5.1. Càlcul de la fonamentació 7
5.2. Càlcul de l'armat de la fonamentació 7

1. Introducció

El present annex defineix de forma concreta l'estructura que ha d'acompanyar cadascun dels cinc punts de sirenes que s'han projectat per a la implantació del sistema d'avís a la població en cas de trencament o mal funcionament de la presa de Foix.

2. Objecte

L'objectiu de l'annex és definir amb exhaustivitat les característiques dels materials i de l'estructura de suport de l'equipament de sirenes. També se'n justifica l'estabilitat als esforços existents (càrregues portants, vent, sismes, etc.).

D'altra banda es descriuen els processos constructius d'instal·lació de les columnes de suport i la cimentació sobre terreny natural.

3. Descripció instal·lació de suport de sirena

Cada sirena va muntada sobre una columna de xapa d'acer al carbó S355JR de disseny troncocònic piramidal d'11 metres d'alçada de 365 mm de base i 145mm a la punta.

La columna tronco-cònica és un element que permet elevar els mòduls difusors i les antenes per millorar la cobertura acústica i les comunicacions, respectivament. La solució proposada contempla que com a mínim la columna tingui una altura de 11m, d'acer galvanitzat en calent i d'una sola peça, capaç de suportar:

- Esforços en punta per 1 a 4 sectors difusors segons configuració
- Antenes de comunicació a 8m
- Panells fotovoltaics a 7 m
- Armari de electrònica (simple i/o doble) a 2m

El suport tubular té les següents característiques:

- Diàmetre a la punta: 145mm
- Diàmetre a la base:365mm
- Conicitat 211mm/m
- Pes aproximat: 334kg
- PB: 550x550x30 4 perns M30 1500

El procés del muntatge de tot l'equipament que s'implantarà en un punt d'avís a la població és el següent:

- Neteja i desbrossament de la zona en la qual es situa l'equipament.
- Excavació de 4x2,5x0.4m que són les dimensions de la tanca perimetral en el qual s'inclouen els equips.
- Per a la columna octogonal suport de l'electrònica, antenes i difusors, es realitzarà una sabata de formigó HA-25/F/20/IIa, en la qual es col·locaran els 4 perns d'ancoratge de la columna (M-30x1500) i placa base d'accés B500S de 55x55cm. Les dimensions de la sabata per a tots els punts són 1,2x1,2x1,9, ja que s'ha considerat terreny fluix.
- La instal·lació de l'electrònica del punt s'instal·la una fornícula de formigó de 1,3x0,7x2,30 m, amb porta de 2,10 x0,8m de xapa galvanitzada d'una fulla.

3.1. Característiques de les columnes

El model de la columna piramidal a instal·lar dependrà del nombre de sectors necessaris en cada columna:

- CH630-11P per a sirenes amb una configuració de fins a 3 sectors AD8. Per tant, per a la sirena 02 i sirena 03.
- CH800-11P per a la resta de configuracions.

Les característiques mecàniques dels bàculs es recullen a la següent taula:

ESFORÇ NOMINAL daN	Càrregues de treball més sobrecàrrega daN			Coeficient de seguretat	Càrregues d'assaig daN		
	V	F o L	T		V	F o L	T
630	750	630	-	1,5	1125	945+W	-
800	800	800	-	1,5	1200	1200+W	-

Taula 1. Càrregues mortes dels equipaments. Font: Elaboració pròpia.

- La càrrega V s'aplica en l'eix vertical.
- Les càrregues F o L s'apliquen horitzontalment a 250 mm per sota de l'extrem superior.
- La càrrega d'assaig F o L se li ha d'aplicar la càrrega W resultant de la pressió exercida pel vent sobre el suport.
- La càrrega T s'aplica a 250mm per sota de l'extrem superior i a una distancia de l'eix del suport.

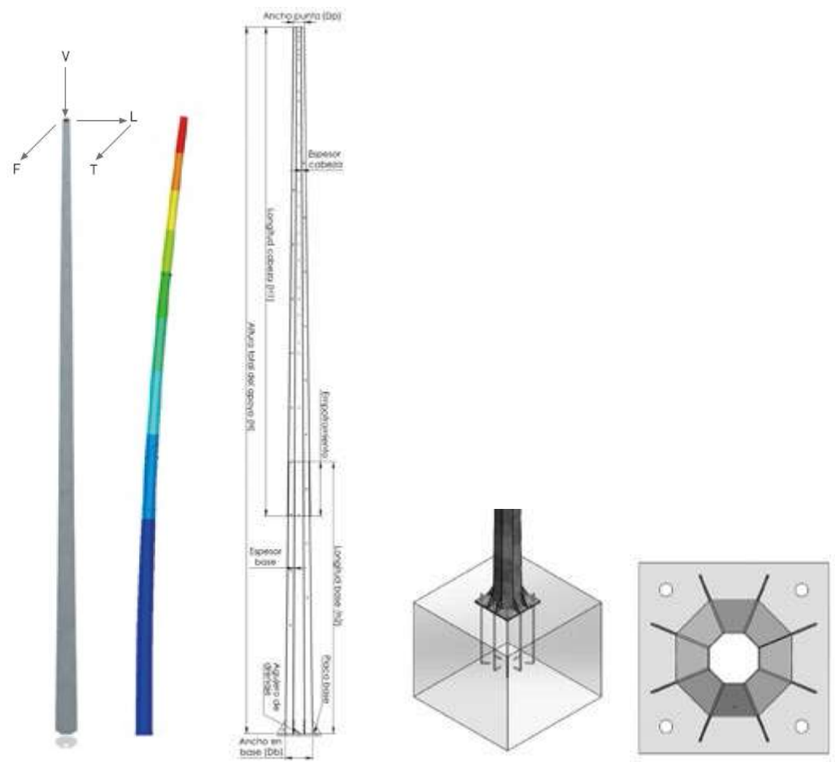


Figura 1. Bàcul i suport amb placa. Font: Catàleg Jovir.

3.1.1 Suports amb placa segons UNE 207018

A continuació s'exposen les característiques dels suports amb placa a instal·lar:

MODEL	H (m)	h1 (mm)	Ample punta (mm)	Ample base (mm)	Conicitat (mm/m)	Espessor xapa (mm)	Pes (kg)
CH630-11P	11	11000	145	365	21	3,5	334
CH800-11P	11	11000	200	431	21	3,5	442

Taula 1. Característiques bàculs segons models. Font: Elaboració pròpia.

MODEL	Placa base (mm)	Espessor (mm)	Perns	Núm. perns	Long perns (mm)
CH630-11P	550x550	25	M30	4	1500
CH800-11P	675x675	30	M30	4	1500

Taula 2. Dimensions de la placa base. Font: Elaboració pròpia.

4. Càlcul d'esforços

Segons la configuració del punt d'avís a la població s'han realitzat els càlculs dels esforços a què estarà sotmès.

Aquests esforços seran de dos tipus:

- Càrregues mortes, que són els pesos dels equips a instal·lar a la pròpia columna.
- Acció del vent sobre els elements.

4.1. Càrregues mortes

<u>Càlcul d'esforç axial</u>

A continuació, s'inclou una taula amb els pesos de l'equipament per a. posteriorment i segons la configuració del punt, estimar la càrrega total a suportar.

EQUIPAMENT	NOMBRE	PES (kg)	CÀRREGA (kN)
DSA2	1	26	0,255
DSA4	1	51,1	0,501

EQUIPAMENT	NOMBRE	PES (kg)	CÀRREGA (kN)
DSA6	1	64,7	0,634
DSA8	1	102,2	1,002
DSA12	1	129,4	1,268
Panells fotovoltaics	2	28,2	0,553
Columna	1	334	3,273

Taula 3. Càrregues mortes dels equipaments. Font: Elaboració pròpia.

El material utilitzat per a la fonamentació serà de formigó HA-25/F/20/IIa, amb una resistència característica de 25N/mm^2. Les dimensions de la fonamentació són 1,2x1,2x1,9m.

Tenint en compte aquestes dades, es calcula el pes de la fonamentació:

$$2.300Kg/m^3x1,2x1,2x1,9=6.292,8kg$$

La configuració de les sirenes per al càlcul de l'esforç axial es recull a la següent taula:

PUNT	DSA2	DSA4	DSA6	DSA8	DSA12	Panells	Columna i Fonamentació
Sirena 1	0	0	0	0	1	2	1
Sirena 2	0	0	0	2	0	2	1
Sirena 3	0	2	0	1	0	2	1
Sirena 4	0	0	0	2	1	2	1
Sirena 5	0	0	0	4	0	2	1

Taula 4. Càrregues mortes en cada sirena. Font: Elaboració pròpia.

L'esforç axial en cada columna serà la suma de tots els pesos en cadascuna de les sirenes.

4.2. Acció del vent

Depenent del punt d'ubicació de la sirena i de l'altura de col·locació de les diferents càrregues es realitzes el càlcul de l'acció de vent.

El primer a considerar és la categoria del terreny, el grau d'aspror de l'entorn.

Categoria del terreny		kT	z0(m)	zmin(m)	Ɛ
I	Mar obert, llacs de al menys 5 km de fetch en la direcció de vent	0,17	0,01	2	0,13
II	Granges amb tanques, petites estructures agràries ocasionals, cases o arbres	0,19	0,05	4	0,26
III	Àrees suburbanes o industrials, boscos permanents	0,22	0,3	8	0,37
IV	Àrees urbanes amb al menys el 15% de la seva superfície coberta amb edificis	0,24	1	16	0,46

Tot i que el vent té naturalesa dinàmica, és satisfactori tractar el vent com una càrrega estàtica, tenint en compte els següents factors que actuen sobre la pressió estàtica:

- C_p: coeficient eòlic o de pressió, depèn de la forma i orientació de la superfície respecte a vent.
- C_e: el coeficient d'exposició, variable amb l'altura del punt considerat, en funció del grau d'aspror de l'entorn on es troba ubicada la construcció. El seu càlcul es realitzar segons Document Bàsic SE-AE Accions en l'edificació.
- q_b: La pressió dinàmica de vent. De forma simplificada, com a valor en qualsevol punt del territori espanyol, es pot adoptar 0,5 kN/m^2.

La pressió estàtica, q_e es pot expressar com:

$$q_e = q_b \times C_e \times C_p$$

SIRENA 1	CÀLCUL DE L'ACCIÓ DEL VENT SOBRE ELS ELEMENTS															
	Punt en el que actua la força Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Pressió dinàmica del vent (kN/m2)**	**Coeficient de forma**	**Pressió estàtica**	**Superfície exposada (m^2)**	**Acció del vent (kN)**	**Component horitzontal (kN)**	**Component vertical (kN)**	**Moment a la base (kNm)**
DSA12	9,562	0,1900	0,0500	4,0000	0,9982	1,0000	2,3239	29,0000	0,5256	1,5000	1,8322	1,8720	3,4300	3,4300	0,0000	32,7959
Panells	4,500	0,1900	0,0500	4,0000	0,8550	1,0000	1,8681	29,0000	0,5256	1,5000	1,4729	1,3171	1,9398	1,6269	1,0565	7,3209

SIRENA 2	CÀLCUL DE L'ACCIÓ DEL VENT SOBRE ELS ELEMENTS															
	Punt en el que actua la força Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Pressió dinàmica del vent (kN/m2)**	**Coeficient de forma**	**Pressió estàtica**	**Superfície exposada (m^2)**	**Acció del vent (kN)**	**Component horitzontal (kN)**	**Component vertical (kN)**	**Moment a la base (kNm)**
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	2,4960	4,6502	4,6502	0,0000	47,2917
Panells	4,500	0,1900	0,0500	4,0000	0,8550	1,0000	1,8681	29,0000	0,5256	1,5000	1,4729	2,6341	3,8796	3,2538	2,1130	14,6419

SIRENA 3	CÀLCUL DE L'ACCIÓ DEL VENT SOBRE ELS ELEMENTS															
	Punt en el que actua la força Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Pressió dinàmica del vent (kN/m2)**	**Coeficient de forma**	**Pressió estàtica**	**Superfície exposada (m^2)**	**Acció del vent (kN)**	**Component horitzontal (kN)**	**Component vertical (kN)**	**Moment a la base (kNm)**
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	1,2480	2,3571	2,3571	0,0000	25,2248
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	1,2480	2,3251	2,3251	0,0000	23,6458
Panells	4,500	0,1900	0,0500	4,0000	0,8550	1,0000	1,8681	29,0000	0,5256	1,5000	1,4729	2,6341	3,8796	3,2538	2,1130	14,6419

SIRENA 4	CÀLCUL DE L'ACCIÓ DEL VENT SOBRE ELS ELEMENTS															
	Punt en el que actua la força Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Pressió dinàmica del vent (kN/m2)**	**Coeficient de forma**	**Pressió estàtica**	**Superfície exposada (m^2)**	**Acció del vent (kN)**	**Component horitzontal (kN)**	**Component vertical (kN)**	**Moment a la base (kNm)**
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	2,4960	4,6502	4,6502	0,0000	47,2917
DSA12	9,562	0,1900	0,0500	4,0000	0,9982	1,0000	2,3239	29,0000	0,5256	1,5000	1,8322	1,8720	3,4300	3,4300	0,0000	32,7959
Panells	4,500	0,1900	0,0500	4,0000	0,8550	1,0000	1,8681	29,0000	0,5256	1,5000	1,4729	2,6341	3,8796	3,2538	2,1130	14,6419

SIRENA 5	CÀLCUL DE L'ACCIÓ DEL VENT SOBRE ELS ELEMENTS															
	Punt en el que actua la força Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Pressió dinàmica del vent (kN/m2)**	**Coeficient de forma**	**Pressió estàtica**	**Superfície exposada (m^2)**	**Acció del vent (kN)**	**Component horitzontal (kN)**	**Component vertical (kN)**	**Moment a la base (kNm)**
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	4,9920	9,3005	9,3005	0,0000	94,5833
Panells	4,500	0,1900	0,0500	4,0000	0,8550	1,0000	1,8681	29,0000	0,5256	1,5000	1,4729	2,6341	3,8796	3,2538	2,1130	14,6419

C_r: factor de rugositat.

C_t: coeficient topogràfic.

Amb els resultats anteriors s'obtenen les següents forces resultants:

PUNT	AXIL (kN)	TALLANT (kN)	MOMENT FLECTOR (kNm)
Sirena 1	2,601	5,057	40,117
Sirena 2	4,669	7,904	61,934
Sirena 3	4,669	7,936	63,512
Sirena 4	5,937	11,334	94,729
Sirena 5	6,672	12,554	109,225

Taula 5. Resultant d'esforços provocats per forces externes. Font: Elaboració pròpia.

5. Fonamentació de les columnes

5.1. Càlcul de la fonamentació

Per a la fonamentació del suports amb placa base s'ha de tenir en compte la tipologia del terreny ja sigui fluix, normal o rocós. El tipus de terreny es defineix per un coeficient de compressibilitat mitja o dos metres de profunditat de 8, 12 i 16 kg/cm^3, respectivament.

Aquestes fonamentacions s'han verificat al bolcament per la fórmula de Sulzberger amb un coeficient de seguretat de 1,5.

S'ha de verificar que 1,5 Mv ≤ M1+M2.

On,

M1 = 0,278 Kah3

M2 = 0,4 Pa

Per a,

K = 8 kg/cm^3 (terreny fluix)

K = 12 kg/cm^3 (terreny normal

K = 16 kg/cm^3 (terreny rocós)

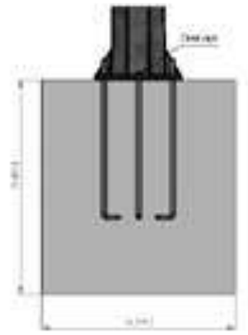


Figura 2. Fonamentació de la placa base. Font: Catàleg Jovir.

Les dimensions de la sabata segons la columna a instal·lar considerant terreny fluix serà:

MODEL	H total (m)	h (m)	a (m)	v (m^3)
CH630-11P	11	1,60	1,09	1,90
CH800-11P	11	1,65	1,27	2,66

Taula 6. Dimensions de la fonamentació per K=8. Font: Elaboració pròpia.

5.2. Càlcul de l'armat de la fonamentació

Per a l'armat de la sabata de cimentació de l'estructura de suport de la sirena caldrà calcular l'estructura a flexió i a tallant. El material proposat és formigó HA-25 i acer B 500 S amb una resistència característica de 500N/mm^2.

<u>Càlcul a flexió de la columna</u>

Moment reduït μ = M / (resistència formigó x h x a x a)

Quantia mecànica ω = μ (1 + μ)

Capacitat mecànica U= ω x resistència formigó x h x a

Àrea d'armadura = U / resistència de l'acer

Quantia geomètrica ρ = Àrea d'armadura / (h (en cm) x a (en cm)) < $\rho_{mín}$ = 0,0018

Superfície d'armadura final = $\rho_{mín}$ x h (en cm) x a (en cm)

PUNT	SIRENA 01	SIRENA 02	SIRENA 03	SIRENA 04	SIRENA 05
Moment reduït, μ	0,6030	1,3032	1,3364	1,4238	1,6417
Quantia mecànica, ω	0,9665	3,0016	3,1224	3,4510	4,3368
Capacitat mecànica, U (kN)	50,6350	130,8691	136,1382	180,7913	227,1956
Àrea d'armadura (cm^2)	1,0127	2,6174	2,7228	3,6158	4,5439
Quantia geomètrica, ρ	0,000048	0,000150	0,000156	0,000173	0,000217
Superfície d'armadura final (cm^2)	37,719	31,392	31,392	37,719	37,719
Armadura per cada direcció	19 barres de Ø16mm	16 barres de Ø16mm	16 barres de Ø16mm	19 barres de Ø16mm	19 barres de Ø16mm

Taula 7. Armadura necessària per a la fonamentació de cada sirena. Font: Elaboració pròpia.

Es posaran 16 o 19 barres de 16mm de diàmetre de forma longitudinal tant en la direcció x com en la direcció y de la sabata.

<u>Càlcul a esforç tallant</u>

Resistència virtual de l'acer = $0,12 \cdot \xi \cdot (100 \times \rho \times \text{resistència formigó})^{1/3}$

Tallant últim = Resistència a esforços tallants x h x a > Tallant actual

PUNT	SIRENA 01	SIRENA 02	SIRENA 03	SIRENA 04	SIRENA 05
Cantell útil, d (cm)	159,2	154,2	154,2	159,2	159,2
ξ	1,35444	1,36014	1,36014	1,35444	1,35444
Quantia geomètrica, ρ	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
Resistència virtual de l'acer (kN/m^2)	110,675	112,329	112,329	110,675	110,675

PUNT	SIRENA 01	SIRENA 02	SIRENA 03	SIRENA 04	SIRENA 05
Tallant últim (kN)	231,920	195,903	195,903	231,920	231,920
Compliment tallant	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Taula 8. Comprovació compliment de l'armadura a esforç tallant. Font: Elaboració pròpia.

Queda comprovada l'armadura a esforç tallant.

ANNEX 9. CÀLCULS ELECTROMECÀNICS I EQUIPAMENT

Índex

1. Introducció 3

2. Càlcul de la necessitat de parallamps 3

2.1. Càlculs justificatius 3

2.2. Càlculs a les sirenes del sistema d'avís a la població 5

2.2.1 Sirena 1 5

2.2.2 Sirena 2 6

2.2.3 Sirena 3 6

2.2.4 Sirena 4 6

2.2.5 Sirena 5 7

2.3. Conclusions 7

1. Introducció

El present annex pretén recollir els càlculs electromecànics i equipament necessari per a la implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix que s'inclou en l'adequació de la sala d'emergència a la casa d'administració de la presa i la instal·lació de les sirenes que formen part del sistema d'avís a la població.

Cal esmentar que els càlculs relatius a les instal·lacions (sanejament, fontaneria, climatització, electricitat, il·luminació i comunicacions) necessàries per a la reforma de la casa d'administració en la que s'ubica la nova sala d'emergència es recull en l'Annex 13. Edificació. Nova sala d'emergències de la presa.

2. Càlcul de la necessitat de parallamps

En cada torre de sirena caldrà calcular la necessitat de la instal·lació de parallamps.

Per a la realització de l'objecte d'aquest projecte s'han analitzat les següents solucions:

- Utilització d'un sistema de parallamps de puntes o de tipus Franklin.
- Utilització d'un sistema de parallamps amb dispositiu d'encebament.
- Utilització d'un sistema de parallamps de tipus reticular.
- Utilització d'un sistema de parallamps de tipus "línia captadora".

L'opció seleccionada per a aquest projecte ha estat la del parallamps amb de tipus Franklin, per protegir únicament la instal·lació de les descàrregues directes que afecti les torres de les sirenes.

El sistema de protecció contra el llamp és el de punta Franklin. Aquest sistema es composa de 3 subsistemes bàsics:

- Sistema de captació de llamps.
- Xarxa conductora cap a terra.
- Sistema de posta a terra.

La unió d'aquests tres subsistemes permet que el sistema de protecció contra el llamp funcioni de la manera desitjada, és a dir, fa possible que, mitjançant el sistema de captació de llamps, es pugui conduir les possibles descàrregues que es puguin generar, fa que aquestes descàrregues, mitjançant la xarxa de conducció cap a terra, siguin canalitzades a terra pel camí més directe i curt possible i, finalment, mitjançant el sistema de posta a terra, permet que les descàrregues puguin dissipar-se a terra minimitzant, així el risc per a les persones, i per als objectes.

2.1. Càlculs justificatius

Sovint, la necessitat d'un sistema de protecció contra el llamp és evident, com per exemple quan tenim algun dels següents factors:

- Agrupació de gran nombre de persones.
- Necessitat de continuïtat en els serveis públics o de producció.
- Zones de gran densitat d'impactes de llamp.
- Edificis molt alts o aïllats.
- Edificis que continguin materials explosius o inflamables, així com patrimoni cultural irreemplaçable.

Així, per a determinar la conveniència o no d'un sistema de protecció contra el llamp s'ha efectuat una avaluació ponderada dels riscos tenint present els següents factors:

- Risc d'impacte de llamps.
- Entorn de l'edifici.
- Tipus d'estructura de l'edifici.
- Valor del contingut de l'edifici.
- Ús de l'edifici.
- Necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen a l'edifici.

Per a la determinació de la necessitat o no d'implantar un sistema de protecció contra el llamp i, si s'escau, per a la selecció del nivell de protecció adient proporcionat per aquest sistema, ens basarem en la freqüència d'impactes de llamp esperada en aquest emplaçament (Ne) i en la freqüència d'impactes de llamp admissible per a l'edifici en qüestió (Na).

Mitjançant la comparació d'aquests dos valors podrem establir la necessitat o no d'implantar un sistema de protecció contra el llamp. Així, si la freqüència d'impactes esperada (Ne) és major que la freqüència d'impactes admissible (Na), caldrà preveure un sistema de parallamps, sinó, no serà necessari.

Per al càlcul de la freqüència d'impactes de llamp esperada, tindrem en compte els següents paràmetres:

Ng: Densitat d'impactes de llamp sobre el terreny (núm. d'impactes/any i Km^2).

Ae: Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2, que és la delimitada per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat.

C1: Coeficient relacionat amb l'entorn.

Així tindrem que:

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10\text{-}6 \text{ impactes/any}$$

Per a obtenir la densitat anual mitja d'impactes de llamp es farà servir el següent plànol estadístic que mostra la mitja d'impactes de llamp per any i km^2 en funció de la zona geogràfica:

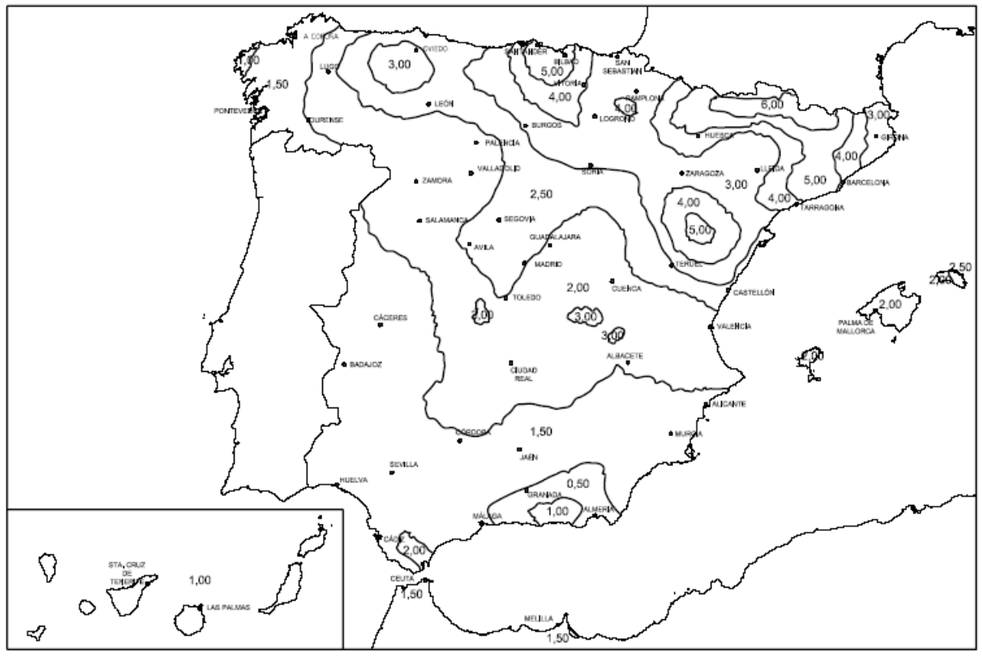


Figura 1. Mitja d'impactes de llamp per any i superfície. Font: PIPEP Foix.

La superfície de captura equivalent serà la superfície sobre el terra que té la mateixa probabilitat anual que l'estructura de rebre l'impacte directe d'un llamp. Serà la superfície compresa entre les línies obtingudes per la intersecció entre la superfície del terra i una línia imaginaria de pendent 1:3 i que passa pel punt més alt de l'estructura i la volteja.

Finalment, per calcular el coeficient C1 relacionat amb l'entorn farem servir els següents valors:

C1=0,5, si l'estructura està situada en un espai on hi ha d'altres estructures o arbres de la mateixa alçada o més alts.

C1=0,75 si l'estructura està envoltada d'altres estructures més baixes.

C1=1 si es tracta d'una estructura aïllada.

C1=2 si es tracta d'una estructura aïllada sobre un turó.

Per al càlcul de la freqüència de llamps acceptable sobre l'estructura (Na) tindrem en compte els següents factors:

- Tipus de construcció.
- Contingut de l'edifici.
- Ús de l'edifici.
- Necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen a l'edifici.

Així tindrem que el risc admissible Na el determinarem mitjançant la següent expressió:

$$Na = 5{,}5 \cdot 10\text{-}3 / (C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5)$$

On:

C2 serà el coeficient referent al tipus d'estructura i valdrà:

C2	**COBERTA**		
ESTRUCTURA	**Metàl·lica**	**Formigó**	**Fusta**
Metàl·lica	0,5	1	2
Formigó	1	1	2,5
Fusta	2	2,5	3

Taula 1. Valors de C2. Font: PIPEP Foix.

C3 serà el coeficient referent al contingut de l'edifici i valdrà:

C3	
Edificis amb contingut inflamable	3
Altres continguts	1

Taula 2. Valors de C3. Font: PIPEP Foix.

C4 serà el coeficient referent a l'ús de l'edifici i valdrà:

C4	
Edificis no ocupats normalment	0,5
Usos pública concurrència, sanitari, comercial, docent	3
Resta d'edificis	1

Taula 3. Valors de C4. Font: PIPEP Foix.

C5 serà el coeficient referent a la necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen a l'edifici:

C5	
Edificis on no es pot interrompre el servei (hospitals, bombers...) o puguin ocasionar un impacte ambiental greu	5
Resta d'edificis	1

Taula 4. Valors de C5. Font: PIPEP Foix.

Finalment, en cas que dels resultats se'n desprengui la necessitat d'utilitzar un sistema de protecció contra el llamp, per al càlcul del nivell de protecció que haurà de proporcionar l'esmentat sistema es calcularà l'eficiència mínima necessària del parallamps de la següent manera:

$$E = 1 – Na/Ne$$

El nivell de protecció necessària segons l'eficiència mínima necessària l'obtindrem de la següent taula:

EFICIÈNCIA REQUERIDA	NIVELL DE PROTECCIÓ CORRESPONENT
0,98 ≤ E	1
0,95 ≤ E < 0,98	2
0,80 ≤ E < 0,95	3
0,0 ≤ E < 0,80	4

Taula 5. Nivell de protecció segons l'eficiència requerida. Font: PIPEP Foix.

2.2. Càlculs a les sirenes del sistema d'avís a la població

A continuació s'estudia la necessitat de parallamps en cada emplaçament seguint la metodologia anterior.

2.2.1 Sirena 1

Densitat d'impactes de llamp sobre el terreny (núm. d'impactes/any i km^2): Ng	5
Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2: Ae (sent H=11)m)	101
Coeficient C1	0,5
Freqüència d'impactes de llamp esperada (Ne = Ng •Ae •C1 / 1.000.000 impactes/any)	**0,0003**
C2, coeficient referent al tipus d'estructura	0,5

C3, coeficient referent al contingut de l'edifici	1
C4, coeficient referent a l'ús de l'edifici	1
C5, coeficient referent a la necessitat de continuïtat de les activitats de l'edifici	5
Freqüència d'impactes de llamp admissible (Na = 5,5 / (C2•C3•C4•C5•1000) impactes/any)	**0,0022**
Na/NE	8,71
Eficiència mínima necessària del parallamps	**-**
Nivell de protecció del parallamps	**-**

Taula 6. Càlculs necessitat de parallamps a la Sirena 1. Font: PIPEP Foix.

2.2.2 Sirena 2

Densitat d'impactes de llamp sobre el terreny (núm. d'impactes/any i km^2): Ng	5
Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2: Ae (sent H=11)m)	101
Coeficient C1	0,75
Freqüència d'impactes de llamp esperada (Ne = Ng •Ae •C1 / 1.000.000 impactes/any)	**0,0004**
C2, coeficient referent al tipus d'estructura	0,5
C3, coeficient referent al contingut de l'edifici	1
C4, coeficient referent a l'ús de l'edifici	1
C5, coeficient referent a la necessitat de continuïtat de les activitats de l'edifici	5
Freqüència d'impactes de llamp admissible (Na = 5,5 / (C2•C3•C4•C5•1000) impactes/any)	**0,0022**
Na/NE	5,81
Eficiència mínima necessària del parallamps	**-**
Nivell de protecció del parallamps	**-**

Taula 7. Càlculs necessitat de parallamps a la Sirena 2. Font: PIPEP Foix.

2.2.3 Sirena 3

Densitat d'impactes de llamp sobre el terreny (núm. d'impactes/any i km^2): Ng	5
Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2: Ae (sent H=11)m)	101
Coeficient C1	1
Freqüència d'impactes de llamp esperada (Ne = Ng •Ae •C1 / 1.000.000 impactes/any)	**0,0005**
C2, coeficient referent al tipus d'estructura	0,5
C3, coeficient referent al contingut de l'edifici	1
C4, coeficient referent a l'ús de l'edifici	1
C5, coeficient referent a la necessitat de continuïtat de les activitats de l'edifici	5
Freqüència d'impactes de llamp admissible (Na = 5,5 / (C2•C3•C4•C5•1000) impactes/any)	**0,0022**
Na/NE	4,36
Eficiència mínima necessària del parallamps	**-**
Nivell de protecció del parallamps	**-**

Taula 8. Càlculs necessitat de parallamps a la Sirena 3. Font: PIPEP Foix.

2.2.4 Sirena 4

La sirena núm 4 s'instal·larà als entorns de l'estació ferroviària de Cubelles la qual ja disposa d'instal·lació de protecció enfront el llamp.

2.2.5 Sirena 5

Densitat d'impactes de llamp sobre el terreny (núm. d'impactes/any i km^2): Ng	5
Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2: Ae (sent H=11)m)	101
Coeficient C1	1
Freqüència d'impactes de llamp esperada (Ne = Ng •Ae •C1 / 1.000.000 impactes/any)	**0,0005**
C2, coeficient referent al tipus d'estructura	0,5
C3, coeficient referent al contingut de l'edifici	1
C4, coeficient referent a l'ús de l'edifici	1
C5, coeficient referent a la necessitat de continuïtat de les activitats de l'edifici	5
Freqüència d'impactes de llamp admissible (Na = 5,5 / (C2•C3•C4•C5•1000) impactes/any)	**0,0022**
Na/NE	4,36
Eficiència mínima necessària del parallamps	**-**
Nivell de protecció del parallamps	**-**

Taula 9. Càlculs necessitat de parallamps a la Sirena 5. Font: PIPEP Foix.

2.3. Conclusions

Veient doncs, que Ne és inferior a Na en totes les sirenes, de manera que per aquests emplaçaments no seria necessari la instal·lació de parallamps no obstant el tècnic redactor d'aquest projecte ha cregut convenient millorar la seguretat i ha dotat d'instal·lació de parallamps tipus Franklin en les sirenes 01, 02, 03 i 05 on tècnicament és viable.

ANNEX 10. ESTUDI ACÚSTIC I RADIOELÈCTRIC DE LES SIRENES

Índex

1. Introducció 2
2. Estudi acústic 2
2.1. Introducció 2
2.2. Aclariments 3
2.3. Metodologia 3
2.3.1 Càlcul teòric de l'atenuació acústica ISO9613 3
2.3.2 Atenuació atmosfèrica 4
2.3.3 Atenuació deguda al terreny 6
2.3.4 Atenuació miscel·lània 6
2.3.5 Percepció sonora de la oïda humana 7
2.3.6 Error de càlcul 7
2.3.7 Càlcul de cobertura final 7
2.4. Càlcul de l'atenuació amb l'aplicació Informàtica SOUNDPLAN 8
2.4.1 Percepció Acústica 9
2.4.2 Rang de freqüències utilitzat normalment per les senyal acústiques d'emergències 10
2.4.3 Metodologia en el càlcul de propagació acústic 10
2.4.4 Estudi Teòric 10
2.4.5 Estudi en camp 11
2.4.6 Resultats definitius 11
2.5. Cobertura acústica del sistema 11
2.5.1 Sirena 1 11
2.5.2 Sirena 2 12
2.5.3 Sirena 3 12
2.5.4 Sirena 4 13
2.5.5 Sirena 5 13
3. Anàlisis de cobertura de la Xarxa RESCAT 14
3.1. Introducció 14
3.2. Dades 14
3.2.1 Ubicacions 14
3.3. Mesures cobertura RESCAT 15
3.3.1 Cobertura teòrica 15
3.3.2 Cobertura real 15

1. Introducció

En el present annex es recullen els estudiós acústic i anàlisi de cobertura la Xarxa RESCAT per a garantir el funcionament previst de el sistema d'avís a la població contemplat en el Pla d'Emergència de la Presa de Foix.

2. Estudi acústic

2.1. Introducció

L'objectiu bàsic de la realització d'un estudi acústic d'un Sistema d'Alerta a la Població, és aconseguir optimitzar el número d'ubicacions de punts de sirenes, per tal de cobrir les zones afectació i la zona d'inundable durant la primera mitja hora.

Per poder optimitzar el número de sirenes i la seva potencia s'utilitza un software específic de càlcul de propagació de les senyals acústiques en l'exterior. Aquest software, entre altres, es basa en els models teòrics ISO 9613-1 i ISO9613-2.

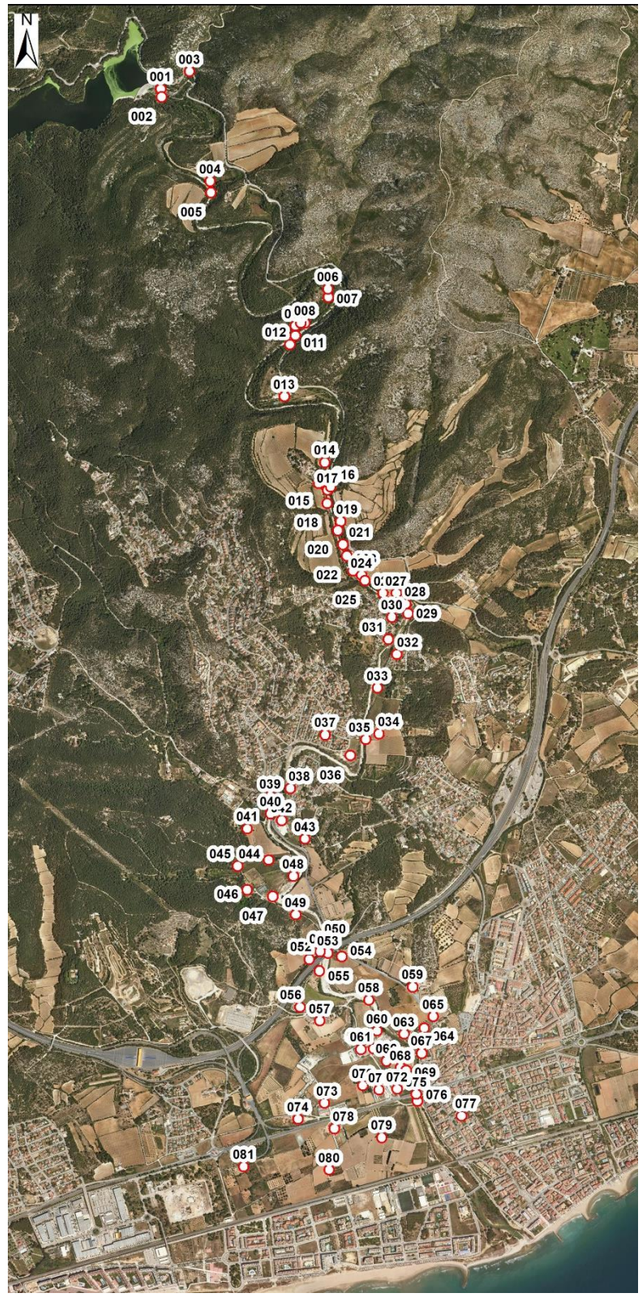


Figura 1. Punts d'afectació dintre de la zona d'inundació durant la primera mitja hora. Font: Elaboració pròpia.

L'estudi acústic es base en la utilització de sirenes electròniques dissenyades específicament per l'avís acústic a la població per risc d'inundació. Aquest tipus de sirenes, permeten optimitzar l'espectre acústic i difondre la senyal acústica en les zones on realment és necessari (zones o punts d'afectació). Amb el fi de facilitat la cerca d'ubicacions, per els punts proposats de les sirenes s'han tingut en compte l'accés d'aquests i que, en la majoria del casos, els terrenys siguin de titularitat pública o bé del ACA.

L'objectiu bàsic de la realització d'un estudi acústic per el Sistema d'Alerta a la Població és bàsicament per complir amb la normativa que el Pla d'Emergència exigeix nivells acústics de 65dB (zones rurals) i 75dB (zones urbanes), per cobrir els punts d'afectació dintre de la zona d'inundació durant la primera mitja hora.

2.2. Aclariments

A continuació es mostra els càlcul teòrics per calcular l'atenuació d'una font sonora a l'exterior, o la cobertura acústica d'una font sonora (com pot ser una sirena d'alerta a la població).

Per fer els càlculs s'ha utilitzat un software adequat per l'estudi de l'atenuació d'una font sonora a l'exterior; tenint en compte tots els factors externs que poden influir en la propagació. Aquest software es basa amb un model teòric segons la normativa ISO 9613-1 i 9613-2.

2.3. Metodologia

Amb la finalitat de determinar la cobertura acústica de les sirenes, és necessari tenir en compte les característiques de propagació de les ones sonores en l'entorn geogràfic que es desitja cobrir; així com, el nivell de soroll ambiental i el nivell màxim permès de senyal d'alarma en l'entorn. Un altre factor important és el meteorològic (vents dominants, temperatura i humitat).

La senyal acústica d'un focus puntual s'atenua proporcionalment el quadrat de la distancia, és a dir, al duplicar la distància es divideix per quatre la intensitat sonora. Utilitzant l'escala logarítmica això suposa que la senyal sonora es redueix en 6 dB. A més de l'atenuació per la dispersió espacial de l'energia, existeixen altre factors que influeixen en les característiques de propagació de la senyal, tals com l'absorció atmosfèrica, l'absorció del terreny, l'absorció dels edificis i les ones reflectides.

Com a norma s'estableix l'àrea de cobertura aquella en que la senyal d'alerta supera en 10 decibels (dB) el soroll ambient. En aquest cas el so té un nivell suficient per què sigui percebut de forma subjectiva per els individus com una senyal a prestar-hi atenció. Subjectivament un augment de 10 dB es percep com una senyal el doble d'intensa que els sorolls de l'ambient o de conversació.

El nivell de soroll ambient varia si la zona és industrial, urbana o rural. En zones urbanes es considera un soroll ambient d'uns 60 dBA, per el que la senyal d'avís acústics hauria d'arribar als 70-75 dBA, En una zona rural el soroll ambient és menor, per el que un valor de senyal de 60-65 dBA pot ser suficient per què sigui perfectament perceptible. En zones industrials el nivell necessari pot ser tan alt com 80-85 dBA.

Per altre banda, el nivell màxim sonor de la sirena haurà d'estar limitat per seguretat dels edificis circumdants, no sent convenient excedir els 127 dB acústics a la distancia normalitzada de 30,5m.

S'agafa els següents valors com a valors nominals de les sirenes durant l'estudi de cobertura:

- AD2; 111Db a 30m (equivalent a 139,5dB a 1m)
- AD4; 117Db a 30m (equivalent a 146,5dB a 1m)
- AD6; 121Db a 30m (equivalent a 150,5dB a 1m)
- AD8; 123Db a 30m (equivalent a 152,5dB a 1m)
- AD12; 127Db a 30m (equivalent a 156,5dB a 1m)

Per poder determinar de la forma més exacta possible el desplegament de sirenes necessàries, s'ha de calcular quina és la cobertura de cada lloc de sirena. La cobertura efectiva depèn de la propagació del so i és en funció d'un conjunt de variables tals com la distancia, la freqüència, les condiciones atmosfèriques, el terreny, etc. Com a procediment de càlcul s'utilitza la norma ISO 9613-1 i ISO 9613-2, "Acoustics, - Attenuation of sound during propagation outdoors".

Per calcular l'abast de la cobertura acústica en el terreny s'ha utilitzat una aplicació informàtica com la de SoundPlan v.8.2. Aquesta aplicació informàtica es idònia per calcular l'atenuació del so a l'exterior.

2.3.1 Càlcul teòric de l'atenuació acústica ISO9613

La propagació del soroll, com qualsevol altre ona mecànica o electromagnètica, respon a la següent fórmula general:

$$\mathrm{Pr} = Pe - A$$

On la Potencia rebuda (Pr) en un punt igual a la potencia emessa (Pe) menys les pèrdues de propagació o d'atenuació (A). Els elements que contribueixen a l'atenuació de la senyal acústica són els següents:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc}$$

Adiv és l'atenuació degut a la divergència geomètrica, causada per la propagació espacial de la ona sonora. La senyal redueix el seu nivell en una quarta part al doblar la distancia.

Aatm és l'atenuació deguda a l'absorció atmosfèrica causada per la vibració de les molècules de l'aire. Depèn fonamentalment de la densitat de l'aire, i de la concentració de vapor d'aigua.

Agr és l'atenuació deguda a l'absorció del terreny. Segons el tipus de terreny (dur o porós), i la distància de la font sonora al terreny, la ona sonora es veu atenuada de forma significativa.

Amisc és l'atenuació miscel·lània, causada per diversos factors, com són la vegetació i els edificis.

Utilitzant la fórmula anterior, podem arribar a obtenir un valor en dB referits a una potencia de $10^{-12}\frac{W}{m^2}$ o a 20 μPa.

A més dels factors anteriors que contribueixen en la propagació sonora, és necessari considerar també un últim factor, no contemplat en la normativa ISO 9613, que es refereix a la percepció sonora per part del sistema d'audició humana. En funció de la freqüència i del nivell de pressió sonora, la oïda introdueix factors d'atenuació addicional, que s'han de considerar, sobretot a freqüències baixes. Una senyal acústica d'idèntic nivell però de amb freqüències diferents seran percebudes de diferent manera o inclús pot ser percebuda con a inaudible.

Utilitzant el factor auditiu s'obté un valor en dBA (decibels acústics). Amb tots els anteriors factors és possible calcular de forma aproximada la cobertura d'una font sonora com pot ser una sirena per l'avís a la població.

2.3.1.1 Atenuació por divergència geomètrica

L'atenuació per divergència geomètrica Adiv respon a la fórmula següent:

$$Adiv = 20\log(\frac{d}{d0})$$

Normalment s'utilitza com a distancies de referència d0=30.5m (100 peus), a la qual es proporciona el valor nominal d'emissió de la sirena. Com es pot apreciar, la divergència geomètrica aporta una atenuació de aproximadament 6 dB cada vegada que es duplica la distancia.

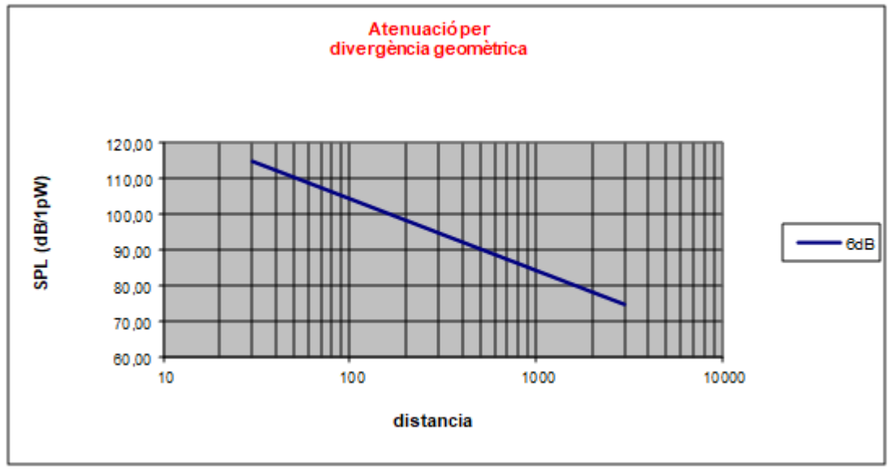


Figura 2. Atenuació per divergència geomètrica. Font: ISO 9613.

Si únicament existís aquest factor d'atenuació sobre la propagació acústica, l'abast seria superior als 12 km, per una sirena com a valor nominal de 117 dB @ 30.5 m, i amb una senyal rebuda de 75 dBA. No obstant, com veurem a continuació, la resta de factors fan que la cobertura real sigui molt inferior, quedant a l'ordre de uns 1100 m aproximadament, per freqüències inferiors a 1 Khz. L'abast d'una senyal sonora depèn molt de la freqüència de la senyal y de les condicions atmosfèriques.

2.3.2 Atenuació atmosfèrica

L'atenuació deguda a l'absorció atmosfèrica ve donada per l'equació següent:

$$A_{atm} = \alpha * d$$

On α és el coeficient de l'atenuació atmosfèrica en dB/km i d és la distancia en km. El coeficient d'atenuació α=f(hr, Pa, T, f) és en funció dels següents paràmetres:

Hr: Humitat relativa de l'aire en %

Pa/Pr: Pressió relativa referida a Pr=101,325 kPa

T/T0: Temperatura relativa a T0=293,15ºk (20ºC)

f: freqüència del so en Hz

Els elements que contribueixen a la absorció atmosfèrica són altament no lineals i es poden calcular amb la formula següent:

$$\alpha(^{dB}/_{Km}) = 8{,}868 * f^2 \left(\left[1{,}84 * 10^{-11} \left(\frac{P_a}{P_r} \right)^{-1} \left(\frac{T}{T_0} \right)^{1/2} \right] + \left[\frac{T}{T_0} \right]^{-5/2} * \right.$$

$$\left. * \left\{ 0.01275 * \left(e^{\frac{-2239{,}1}{T}} \right) * \left(f_{rO} + \left(\frac{f^2}{f_{rO}} \right) \right)^{-1} + 0.1068 * \left(e^{\frac{-3352{,}0}{T}} \right) * \left(f_{rN} + \left(\frac{f^2}{f_{rN}} \right) \right)^{-1} \right\} \right)$$

En la anterior formula apareixen dos freqüències de relaxació de l'oxigen frO i del nitrogen frN, els valors dels quals depenen de la humitat, la pressió i la temperatura, segons les següents fórmules:

$$f_{rO} = \frac{Pa}{\Pr} \left(24 + 4{,}04 * 10^4 h \frac{0{,}02 + h}{0{,}391 + h} \right)$$

$$f_{rN} = \frac{Pa}{\Pr} \left(\frac{T}{T_0} \right)^{-1/2} * \left(9 + 280h * e^{\left\{ -4{,}170 \left[\left(\frac{T}{T0} \right)^{-1/3} - 1 \right] \right\}} \right)$$

Els paràmetres h és la concentració molar de vapor d'aigua, que es relaciona amb la humitat relativa de la següent forma:

$$h = hr * \frac{\left(\frac{P_{sat}}{P_r} \right)}{\left(\frac{P_a}{P_r} \right)} \; ; \quad \frac{P_{sat}}{P_r} = 10^C \; ; \quad c = -6.8346 \left(\frac{T_0}{T} \right)^{1{,}261} + 4{,}6151$$

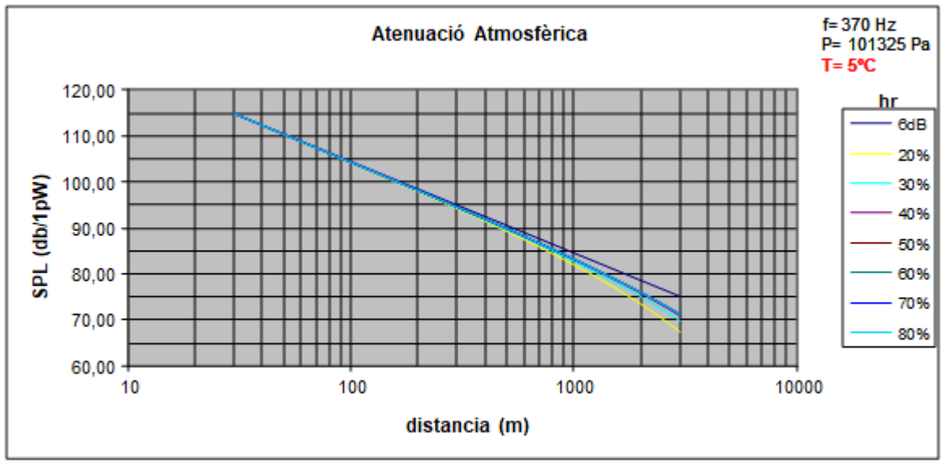
P_{sat} és la pressió atmosfèrica en kPa

P_r és la pressió atmosfèrica de referència (101,325 KPa)

T_0 és la temperatura en Kelvins a 0,01ºC (273,16ºk)

A freqüències baixes (exemple 370 Hz), l'atenuació atmosfèrica agafa un valor aproximat de 2 dB/Km. Això suposa una reducció d'un $10^{\left(\frac{2D}{20}\right)}$ de l'abast efectiu. Per d=2 km això suposa una cobertura efectiva del 63%.

En les dos gràfiques següents s'aprecia la contribució de l'absorció atmosfèrica per una freqüència de 370 Hz.



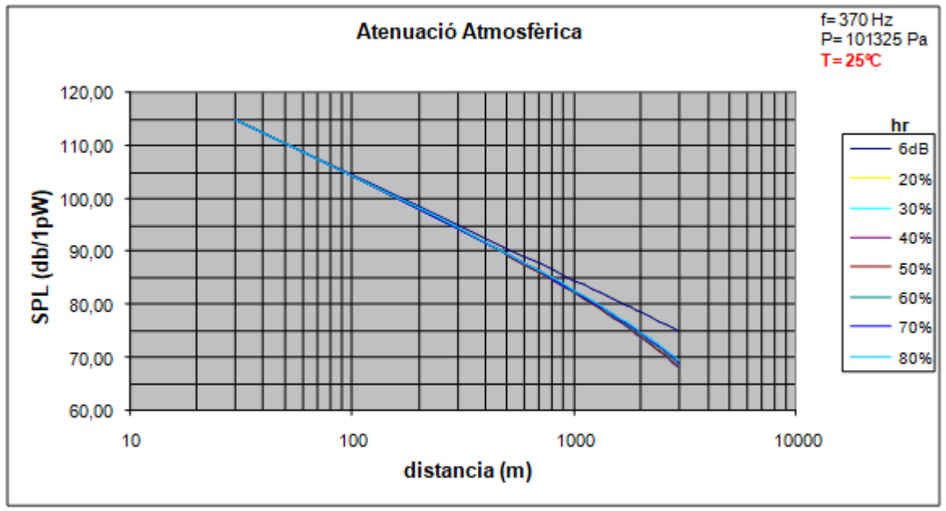


Figura 3. Atenuació atmosfèrica. Font: ISO 9613.

Per freqüències més altes, com poden ser la veu humana (per sobre de 1000 Hz), el factor d'atenuació α pot agafar uns valors entre 5 i 13 dB/km.

La absorció atmosfèrica és la responsable de que s'hagin d'elegir freqüències baixes per maximitzar l'abast del sistema d'alerta mitjançant avís acústic. Evidentment, en cas que es volgués passar senyals vocals pel sistema d'alerta, l'abast que permetria un mínim de intel·ligibilitat, es restringeix de forma severa no superant els pocs centenars de metres.

2.3.3 Atenuació deguda al terreny

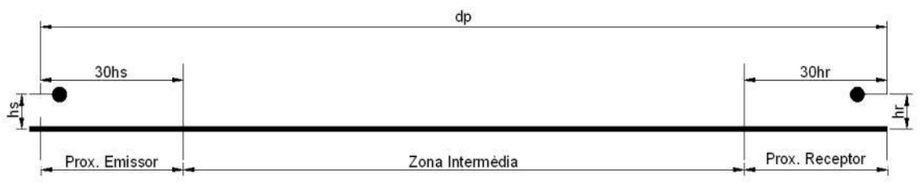
La atenuació deguda a l'efecte del terreny es quantifica com la suma de tres factors:

$$Agr = As + Am + Ar$$

As és l'absorció en les proximitats de la font sonora, entre la font sonora i a una distancia de 30 vegades l'altura de la font.

Ar és l'absorció en les proximitats del receptor, entre el receptor del so i una distancia de 30 vegades l'altura del receptor.

Am és l'absorció en la zona intermèdia.



Els paràmetres que influeixen en els anteriors factors són l'altura respecte al terreny de la ona sonora i la duresa relativa del terreny, és a dir:

hs = Altura de la font sonora

hr = Altura del receptor

G= duresa del terreny (dur = 0, tou = 1)

Agafant hs = 12 m, hr = 1,75 m i Gs = 0,2 i Gr = Gm = 0,9 i una freqüència de 370 Hz.

El valor obtingut es calcula amb la següent fórmula:

$$As = -1{,}5 + Gs\left[1{,}5 + 14 * e^{\left(-,046*hs^2\right)} * \left(1 - e^{\frac{-dp}{50}}\right)\right]$$

$$Ar = -1{,}5 + Gr\left[1{,}5 + 14 * e^{\left(-,046*hs^2\right)} * \left(1 - e^{\frac{-dp}{50}}\right)\right]$$

$$Am = -3 * \left[1 - \frac{30(hs + hr)}{dp}\right] * (1 - Gm)$$

On **dp** és la distancia entre la font i el receptor projectada sobre el terreny, sent $> 30(hs + hr)$.

El valor de Agr és aproximadament 1,55 dB, de forma bastant independent de la distancia entre 800 i 1800 m.

2.3.4 Atenuació miscel·lània

L'atenuació miscel·lània te en compte factors de absorció addicionals, tals com la correcció meteorològica, la absorció per edificis i la absorció per la vegetació.

La **correcció meteorològica** es realitza degut a que les fórmules de la ISO 9613 suposen condicions de propagació favorables (vent zero o a favor). Aquestes condicions no sempre són favorable, per aquest motiu s'aplica un factor de correcció segons la següent fórmula:

$$C_{met} = 0 \text{ ; si } dp \le 10(hs + hr)$$

$$C_{met} = C_0\left[1 - \frac{10(hs + hr)}{dp}\right] \text{ ; si } dp > 10(hs + hr)$$

C0 és un factor que varia entre 0 i +5 dB, sent excepcionals valors de més de 2 dB. Per ell, si agafem C0 = 2 dB, obtenim un valor de Cmet entre 1,76 y 1,86 entre 1000 i 2000 m. Per ells la correcció meteorològica suposa 1,8 dB addicionals.

La **absorció per vegetació** en principi no es considera ja que la font sonora es no es troba en entorn amb vegetació molt espessa que impedeixi la visió directa.

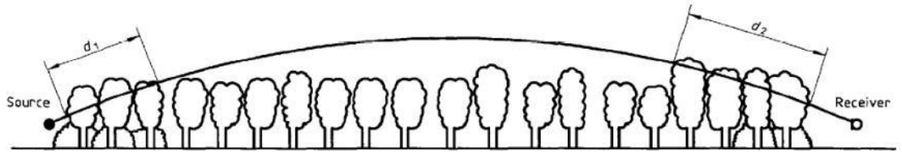


Figura 4. Absorció per vegetació. Font: ISO 9613.

On df=d1+d2

Per agafar la distancia d1 i d2 es traça un línia des de l'origen amb un angle de 15º fins a tenir visibilitat per sobre de la vegetació. Al mateix s'aplica amb el receptor.

A continuació es mostra una taula amb l'atenuació respecte la freqüència i la distancia df.

Propagació distancia df	Banda de freqüències							
	Hz							
m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	Atenuació dB							
10≤df≤20	0	0	1	1	1	1	2	3
	Atenuació dB/m							
20≤df≤200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

Taula 1. Atenuació respecte la freqüència i la distancia df. Font: ISO 9613.

En aquest cas les sirenes es col·locaran amb unes columnes de 11m i per tant per sobre de qualsevol vegetació. L'absorció per vegetació en aquest cas no és aplicable.

La **absorció per edificis**, en canvi, ha de ser considerada, ja que hi ha zones amb afectació que sofriran l'apantallament de línies de cases. Aquest efecte, es veu compensat en gran part per la propagació entre les cases i per les múltiples reflexions.

L'efecte net es calcula, de forma aproximada, per la següent fórmula:

$$A_{hous} = A_{hous,1} + A_{hous,2}$$

On $A_{hous} = 0{,}1Bd_b$

Sent B la densitat dels edifici y d_b la distancia en metres composta per edificis entre el camí de la font sonora i el receptor.

Suposem B = 0,6 i d_b = 50 m, tenim una atenuació addicional de 3 dB degut a l'efecte dels edificis, sempre parlant de l'exterior dels edificis. Dintre dels edificis, es produeixen factors d'atenuació de fins a 35 dB addicionals.

2.3.5 Percepció sonora de la oïda humana

Es conegut que la oïda humana no presenta un resposta uniforme davant les diferents freqüències acústiques, realitzant una atenuació de les freqüències baixes y de les freqüències molt altes, amb una alta no-linealitat.

Les corbes de resposta del sistema d'audició humana es presenten en la següent figura:

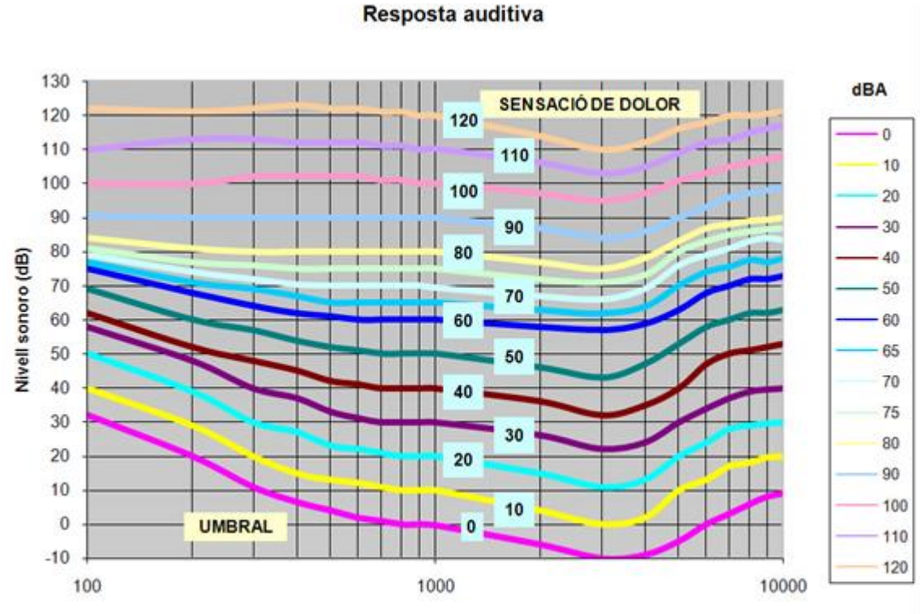


Figura 5. Corbes de resposta del sistema d'audició humana. Font: ISO 9613.

Per les freqüències de 200Hz, veiem que l'oïda introdueix una atenuació de 10,9dB.

Per freqüències més baixes (ex. 100 Hz), aquesta atenuació pot arribar a ser de 15 o 20 dB, el que la converteix en pràcticament inaudible.

Per aquest motiu, encara que la propagació millora al baixar la freqüència, no és possible la utilització pràctica com a senyal d'alerta per sota dels 200 Hz, ja que la oïda no és sensible a aquestes freqüències.

En el cas contrari, encara que la oïda és més sensible a les freqüències entre 2000 i 4000 Hz, la absorció atmosfèrica es considerablement superior com per utilitzar-la com a senyal d'alerta. Aquestes freqüències es poden utilitzar per petites distancies.

2.3.6 Error de càlcul

L'error del procediment de càlcul se estima en 3 dB.

2.3.7 Càlcul de cobertura final

Tenint en compte tots els paràmetres especificats anteriorment, la cobertura teòrica efectiva és d'uns 1800 m, amb un nivell sonor de 65 dBA i de uns 800 m per un nivell sonor de 75 dBA.

Que el soroll ambient és relativament baix, per tractar-se de la major part de zona rural, es considera que amb un nivell de 65-70 dB pot ser suficient per alertar a la població.

En la gràfica s'estableix la corba d'atenuació tenint en compte tots els factors (divergència geomètrica, absorció atmosfèrica, absorció del terreny, correcció meteorològica, correcció per edificis, i resposta auditiva de la oïda). S'il·lustren els factors d'atenuació per condicions atmosfèriques de 5ºC i 20 % de humitat.

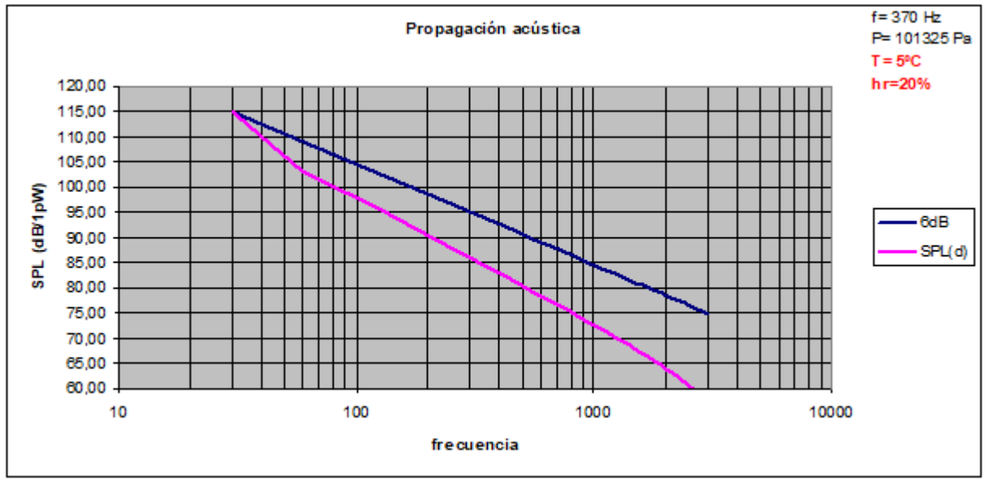


Figura 6. Corbes d'atenuació tenint en compte tots els factors. Font: ISO 9613.

En l'apartat plànols d'inundació, es mostra la cobertura acústica proporcionada per les sirenes seleccionades per cada un dels emplaçaments de llocs de sirena i del conjunt del sistema d'avís a la població.

2.4. Càlcul de l'atenuació amb l'aplicació Informàtica SOUNDPLAN

L'atenuació del so incideix amb múltiples variable físiques i meteorològiques.

En aquest projecte, per el càlcul de l'atenuació s'ha realitzat amb l'ajuda de l'aplicació informàtica SOUNPLAN.

Aquesta aplicació informàtica esta dissenyada específicament pel càlcul de l'atenuació acústica d'acord amb els següents inputs:

- Distancia del receptor a la font del so
- NPS a una distancia de referència des de la font del so
- Freqüència mitjana de la senyal acústica
- Cota d'elevació de la font i del receptor
- Condicions meteorològiques: radiació solar, temperatura, humitat, pressió atmosfèrica i condicions del vent a diferents cotes.
- Índex de reflexió de la superfície en l'entorn
- Orografia de la zona a cobrir
- Poblacions, ciutats, zones industrials, vegetació, etc.

Tots els inputs anterior s'han realitzar considerant l'estàndard ISO 9613-1 i ISO 9613-2.

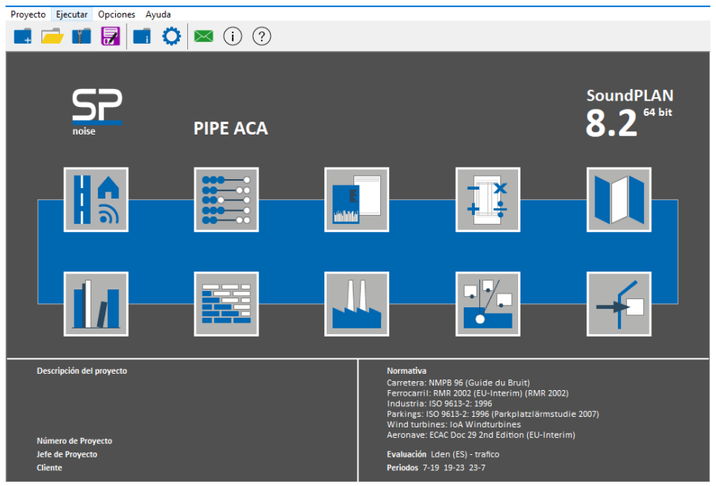


Figura 7. Interfície del programari SOUNPLAN. Font: Elaboració pròpia.

L'aplicació SureWarn utilitza pels seus càlculs la norma ISO-9613 *Attenuation of Sound During Propagation Outdoors.*

Per el càlcul s'ha tingut en compte com a inputs, els següents valors per la realització de la simulació acústica.

- Nivell nominal de pressió sonora en la sirena de inferior o igual a 127 dB (referit a 20uPa) a una distancia de 30m.
- Zones urbanes con una senya acústica de almenys 75dBA
- Zones rurals con una senyal acústica de almenys 65dBA
- Càlculs acústics segons normativa ISO 9613-2 *Attenuation of Sound During Propagation Outdoors – Part 2 General method of calculation*

- Edifici del municipis, polígons industrials, naus i cases aïllades
- Condicions atmosfèriques
  - Temperatura 24.5ºC @ 10 m del terra
  - Humitat relativa de 50%
  - Pressió atmosfèrica 102,00000 KPa (1020 mBar)
  - Porositat terreny rural = 0.9
  - Porositat terreny urbà = 0.2
  - Altura de la sirena = 11m
  - Altura del receptor = 1,8 m
  - Correcció meteorològica = 1.5 Db

2.4.1 Percepció Acústica

La percepció d'una senyal de so, depèn entre altres, de les següents variables:

- Característiques tècniques de la senyal del so emesa: NPS (espectre de potencia del so), freqüència, timbre, modulació.
- Tipus de senyal acústica; sirena monoto, sirena amb modulació de freqüència, missatge de veu registrat o megafonia.
- Temps de permanència de la senyal, número de repeticions i cicles.
- Nivell de so ambient present en el punto de observació.
- Característiques físiques de l'entorn; orografia, obstacles artificials.
- Condicions meteorològiques, en especial humitat i direcció i intensitat del vent.
- Distancia de la font del so i obstacle naturals o artificials en el seu camí.

En l'estimació de l'efectivitat real es tindrà que tenir en compta també que el nivell de pressió acústica d'una senyal d'emergència tindrà que superar en 8-10dB el soroll ambiental habitual per què la senyal sigui clarament perceptible com una alarma d'alerta per les persones en qualsevol situació psicològica d'atenció.

Per aquest motiu, per què l'efectivitat sigui real, s'ha calculat la cobertura amb un NPSmin= 75dBA[1] (en zones urbanes) y NPSmin= 65d dBA (en zones rurals), considerant que el soroll ambiental en zones urbanes no supera els 65-67dBa i 55-57dBa en zones rurals. En cas contrari haurem d'augmentar el NPSmin per assegurar-nos que el nivell de la senyal d'alerta a la població sigui suficient per ser clarament perceptible.

Per altre banda s'ha verificat que la percepció real (sonoritat) d'una senyal d'emergència per les persones no només depèn de la potencia en dB's (NPS) que s'obté, sinó de les característiques tècniques del so emès, freqüència, modulació, to i timbre.

Como ja s'ha comentat la freqüència és un dels factors determinants en el nivell de sonoritat d'una senyal acústica d'emergència.

Nominal	Exacta		
Freqüència	Freqüència	A-weight	C-weight
16	15,85	-56,7	- 8,5
20	19,95	-50,5	- 6,2
25	25,12	-44,7	- 4,4
31,5	31,62	-39,4	- 3,0
40	39,81	-34,6	- 2,0
50	50,12	-30,2	- 1,3
63	63,10	-26,2	- 0,8
80	79,43	-22,5	- 0,5
100	100,00	-19,1	- 0,3
125	125,9	-16,1	- 0,2
160	158,5	-13,4	- 0,1
200	199,5	-10,9	0,0
250	251,2	- 8,6	0,0
315	316,2	- 6,6	0,0
400	398,1	- 4,8	0,0

[1] Según las prescripciones técnicas del proyecto del sistema de aviso acústico a la población

Nominal	Exacta		
Freqüència	Freqüència	A-weight	C-weight
500	501,2	- 3,2	0,0
630	631,0	- 1,9	0,0
800	794,3	- 0,8	0,0
1000	1000,0	0,0	0,0
1250	1259	+0,6	0,0
1600	1585	+1,0	- 0,1
2000	1995	+1,2	- 0,2
2500	2512	+1,3	- 0,3
3150	3162	+1,2	- 0,5
4000	3981	+1,0	- 0,8
5000	5012	+0,5	- 1,3
6300	6310	-0,1	- 2,0
8000	7943	-1,1	- 3,0
10000	10000	-2,5	- 4,4
12500	12590	-4,3	- 6,2
16000	15850	-6,6	- 8,5
20000	19950	-9,3	-11,2

Taula 2. Taula de ponderació A, C (dB). Font: Elaboració pròpia.

2.4.2 Rang de freqüències utilitzat normalment per les senyal acústiques d'emergències

En general les senyals modulars en freqüència – temps, com les utilitzades per els vehicles d'emergència o policials tenen una percepció o sensació d'avís o alerta sensiblement major que les senyals monòtons / bitons, amb una o dos freqüències úniques.

També amb l'ús de diferents senyals modulars, amb diferents temps d'increment – decrement de freqüència s'obté una distinció molt més clara entre ella, fet que les persones puguin determinar amb rapidesa els tipus d'instruccions o missatges que es pretén comunicar. Aquesta distinció és molt menor amb l'ús de senyals més simples d'un únic to o bitons.

Una altre variable que incidirà clarament, en la percepció serà el temps de permanència total de les senyals acústiques i les seves repeticions en un determinat període de temps.

2.4.3 Metodologia en el càlcul de propagació acústic

Com hem comentat, en el càlcul de propagació acústica o atenuació acústica d'una font sonora a l'exterior, s'ha de saber interpretar les dades resultants i ajustar aquests resultats a la realitat de la zona a implementar el Sistema d'alerta a la Població.

Per determinar el número de punts de sirenes i les seves configuracions s'utilitza els següents estudis:

- Estudi teòric
- Estudi en camp (en una següent fase)
- Resultats definitius

2.4.4 Estudi Teòric

Inicialment, per tenir una orientació de la zona a cobrir i del número de punts de sirenes amb les seves configuracions, es fa un estudi teòric amb mapes cartogràfics i amb cartografia amb altimetria de la zona.

- Primer de tot s'ha de saber la zona que s'ha de cobrir, descrit amb el Projecte del Pla d'emergència de la Presa (PEP) en qüestió. Amb aquest projecte s'identifica la zona i els punts d'afectació que queda afectat per la inundació durant la primera mitja hora per una averia greu o una eventual ruptura de la Presa.

- Un cop tenim definits els punts d'afectació i la zona inundable s'ha de valorar els punts més susceptibles a la inundació com poden ser nuclis urbans, cases aïllades, carreteres, etc. Aquest punts seran considerats amb prioritat en front la resta. És a dir, que és molt més important assegurar la cobertura acústica d'aquest punts, que no altres zones inundables però sense cap tipus de infraestructura afectada. En resum, que és molt més important cobrir acústicament un casa aïllada que un parcel·la agrícola, encara que la parcel·la tingui una extensió molt més gran.

Tot i això, sempre s'intenta cobrir tota la zona inundable, ja que aquesta opció implica la cobertura acústica dels punts d'afectació.

- El tercer pas és molt intuïtiu i empíric, ja que només l'experiència ens pot dir on situar els punts de sirenes i les configuracions d'aquestes. Amb aquest pas es treu un resultat inicial de la cobertura acústica. En cas que el resultat no sigui el desitjat es torna a repetir aquest pas.

- Per quart i últim pas de l'estudi teòric s'extreu la situació dels punt de sirenes i les cobertures parcial i la suma de les cobertures. Amb aquest resultats, serà l'hora de fer l'estudi de camp (replanteig).

2.4.5 Estudi en camp

Un cop tenim els resultats inicials del estudi teòric es realitza una visita en camp per tal que comprovar si el nostre estudi teòric inicial és correcte o bé s'ha de fer algunes modificacions en el plantejament inicial.

S'ha de tenir en compte que per la simulació s'ha fet servir cartografia, que per desgràcia, no sempre reflecteix la realitat del terreny (expansió urbana, carreteres noves, ampliació de les zones industrials, etc.). Per aquest motiu és molt interessant fer l'estudi en Camp.

Durant l'estudi en camp es realitzarà les següents tasques:

- Comprovació "in situ" del punt de sirena teòric

- Possibilitat d'un emplaçament més adequat que el teòric (tema energètic, tipus de parcel·la, necessitat d'obra civil, obstacles naturals, artificials, etc.)

- En cas que es modifiqui el punt de sirena teòric, s'agafarà les coordenades UTM del nou emplaçament.

Un cop hem comprovat tots els punts de sirenes teòriques i les hem contrastat "in situ" és l'hora de acabar de fer l'estudi i extreure uns resultats definitius o que s'aproximin molt a la realitat.

2.4.6 Resultats definitius

En l'estudi s'ha comprovat les unitats de sirenes i les seves especificacions necessàries per cobrir els punts d'afectació dintre de la zona d'inundació de la mitja hora. En la taula següent es mostra els resultats extrets de l'aplicació SoundPlan i validats durant el replanteig en la zona.

Nom	Conf.	Alt.	Pressió sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor	X	Y	Z
SIR_01	1xAD12	11	1x127dBc	165	AD12	-	-	-	-	-	-	387160	4568049	115
SIR_02	2xAD8	11	2x123dBc	140	AD8	355	AD8	-	-	-	-	387919	4565669	39
SIR_03	2xAD4 + 1xAD8	11	2x117 + 1x123dBc	0	AD4	210	AD8	275	AD4	-	-	388306	4564373	26
SIR_04	2xAD8 + 1xAD12	11	2x123 + 1x127dBc	24	AD8	120	AD8	242	AD12	-	-	388926	4562261	7
SIR_05	4xAD8	11	4x123dBc	70	AD8	160	AD8	250	AD8	340	AD8	387822	4562242	5

Taula 3. Unitats de serenes i les seves especificacions necessàries. Font: Elaboració pròpia.

En l'apartat plànols es pot observar amb més detall les ubicacions del punts de sirenes sobre la zona, la zona d'inundació i la cobertura acústica.

2.5. Cobertura acústica del sistema

En els següents apartats es mostrarà les característiques de cada sirena segons els resultats extrets dels càlculs acústics.

2.5.1 Sirena 1

Aquesta sirena es basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 127dBc orientat a 165º respecte al nord.

Nom	Conf.	Alt.	Pressió sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR_01	1xAD12	11	1x127dBc	165	AD12	-	-	-	-	-	-

Taula 4. Cobertura Sirena 1. Font: Elaboració pròpia.

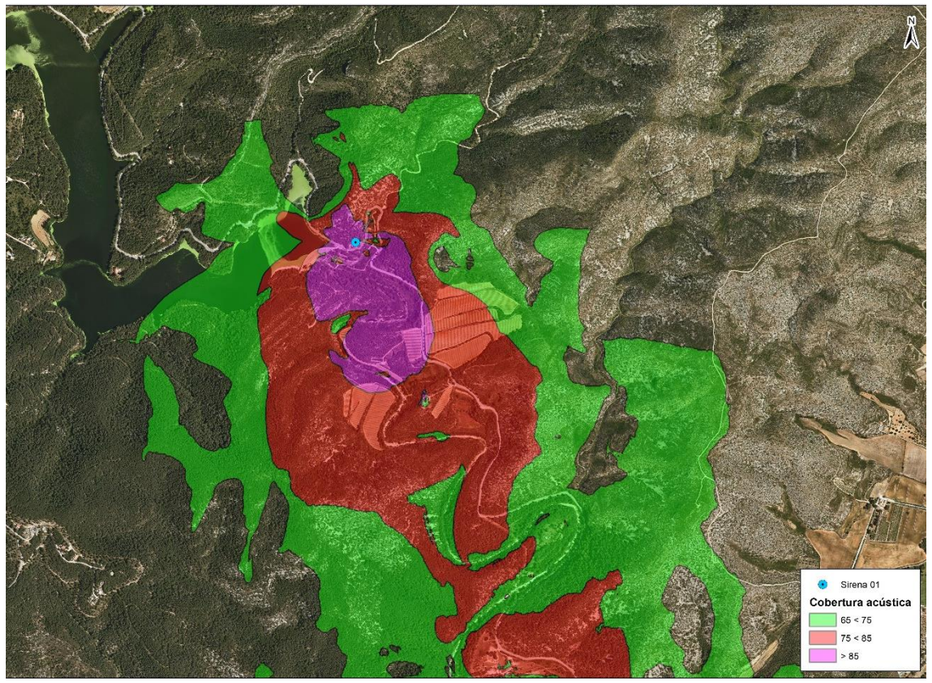


Figura 8. Cobertura acústica Sirena 2. Font: Elaboració pròpia.

2.5.2 Sirena 2

Aquesta sirena es basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 140º i 355º respecte al nord.

Nom	Conf.	Alt.	Pressió sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR_02	2xAD8	11	2x123dBc	140	AD8	355	AD8	-	-	-	-

Taula 5. Cobertura Sirena 2. Font: Elaboració pròpia.

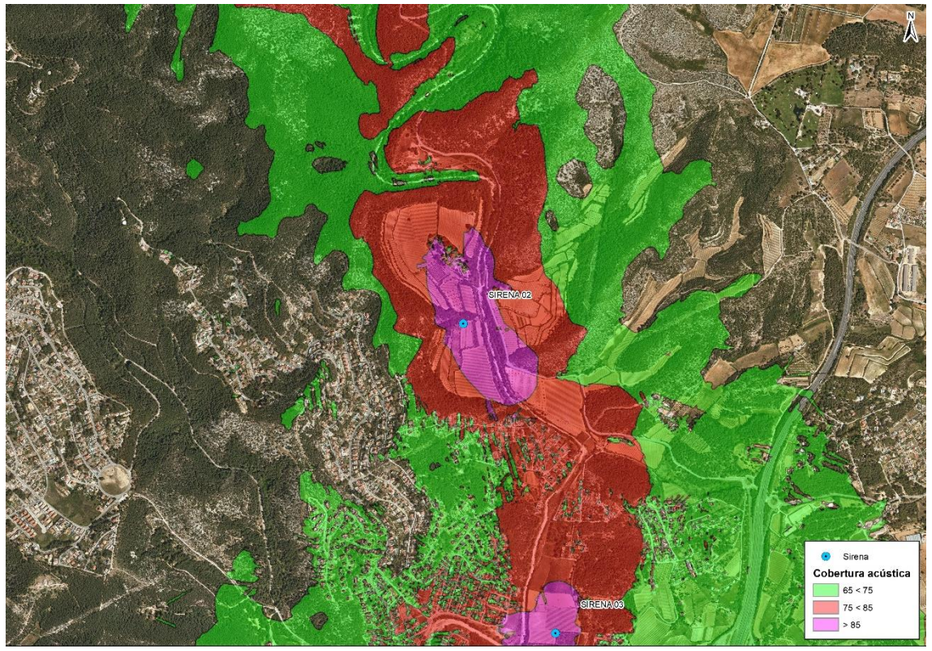


Figura 9. Cobertura acústica Sirena 2. Font: Elaboració pròpia.

2.5.3 Sirena 3

Aquesta sirena es basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 0º i 275º respecte al nord.
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientat a 210º respecte al nord.

Nom	Conf.	Alt.	Pressió sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR_03	2xAD4 + 1xAD8	11	2x117 + 1x123dBc	0	AD4	210	AD8	275	AD4	-	-

Taula 6. Cobertura Sirena 3. Font: Elaboració pròpia.

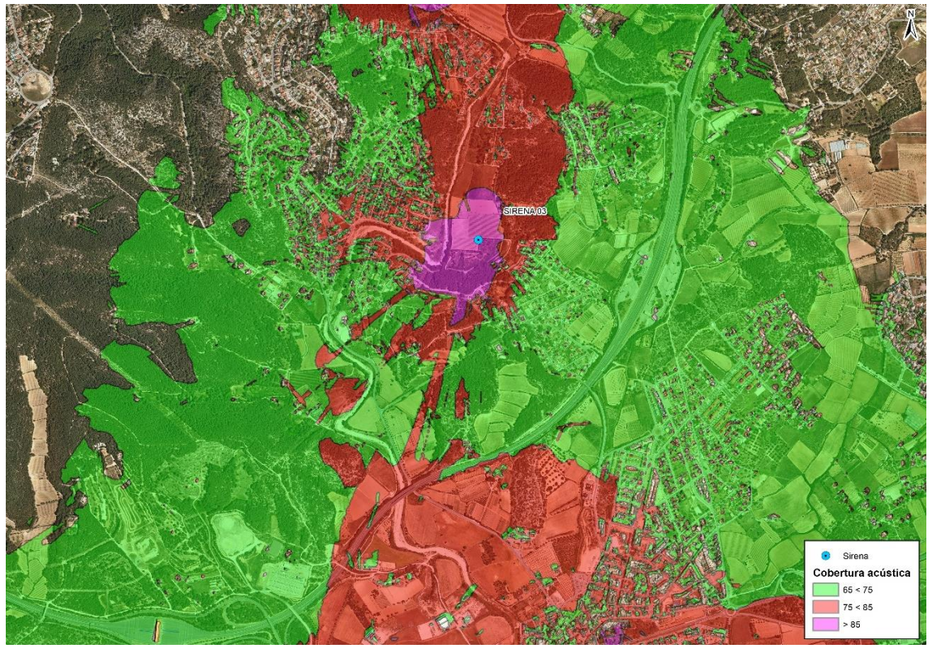


Figura 10. Cobertura acústica Sirena 3. Font: Elaboració pròpia.

2.5.4 Sirena 4

Aquesta sirena es basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientat a 24º i 120º respecte al nord.
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 127dBc orientat a 242º respecte al nord.

Nom	Conf.	Alt.	Pressió sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR_04	2xAD8 + 1xAD12	11	2x123 + 1x127dBc	24	AD8	120	AD8	242	AD12	-	-

Taula 7. Cobertura Sirena 4. Font: Elaboració pròpia.

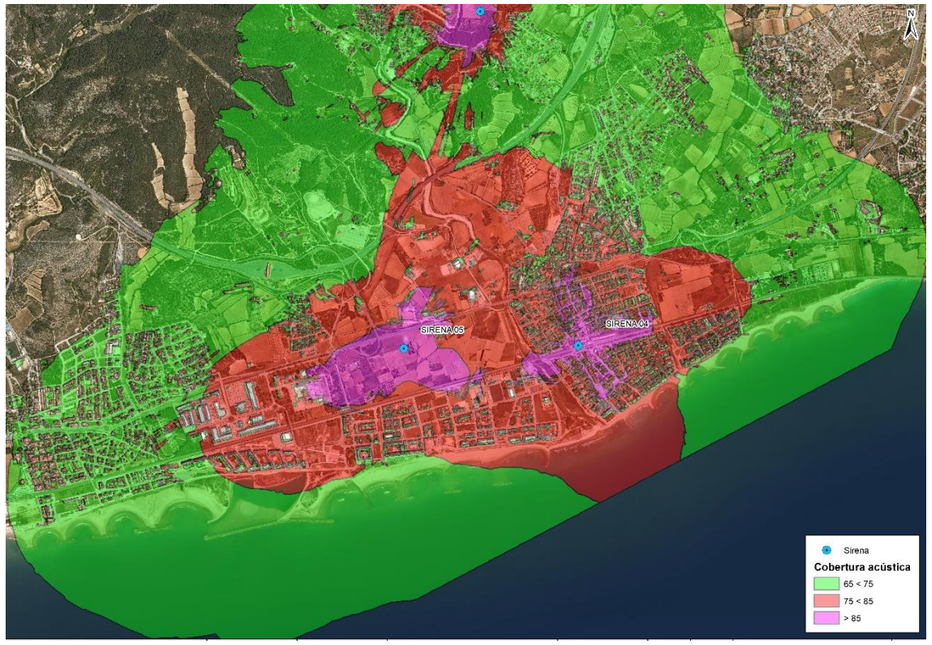


Figura 11. Cobertura acústica Sirena 4 i Sirena 5. Font: Elaboració pròpia.

2.5.5 Sirena 5

Aquesta sirena es basa en:

- 4 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 70º,160º, 250º i 340º respecte al nord.

Nom	Conf.	Alt.	Pressió sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR_05	4xAD8	11	4x123dBc	70	AD8	160	AD8	250	AD8	340	AD8

Taula 8. Cobertura Sirena 5. Font: Elaboració pròpia.

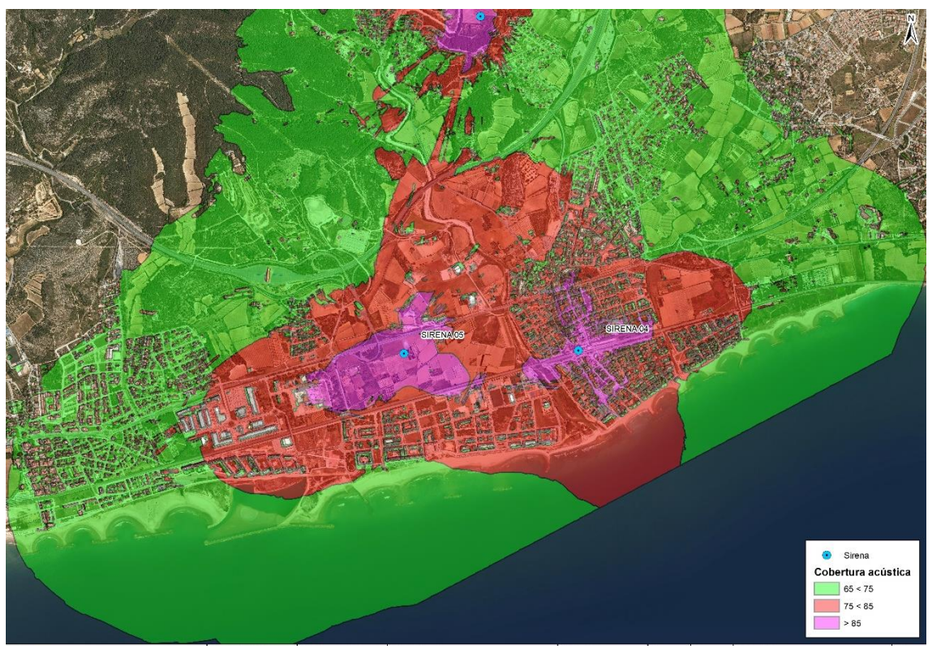


Figura 12. Cobertura acústica Sirena 4 i Sirena 5. Font: Elaboració pròpia.

3. Anàlisis de cobertura de la Xarxa RESCAT

3.1. Introducció

La Unitat de Gestió de Flotes del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya a petició de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) va realitzar mesures de cobertura de la xarxa RESCAT en els punts previstos per a la Instal·lació de les sirenes de el sistema d'avís a la població el dilluns dia 14/06/2021, amb Motiu de la redacció Projecte constructiu d'Implantació de al Pla d 'Emergències a la Presa de Foix

A continuació es descriuen els treballs realitzats i els resultats obtinguts.

3.2. Dades

3.2.1 Ubicacions

A la següent taula es presenta les coordenades de les ubicacions dels punts d'avís a la població on s'emplaçaran les sirenes acústiques.

NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	387160	4568049
SIRENA 02	Cubelles	Rocacrespa	387919	4565669
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corral d'en Cona	388306	4564373
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4562261
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	387822	4562242

Taula 9. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

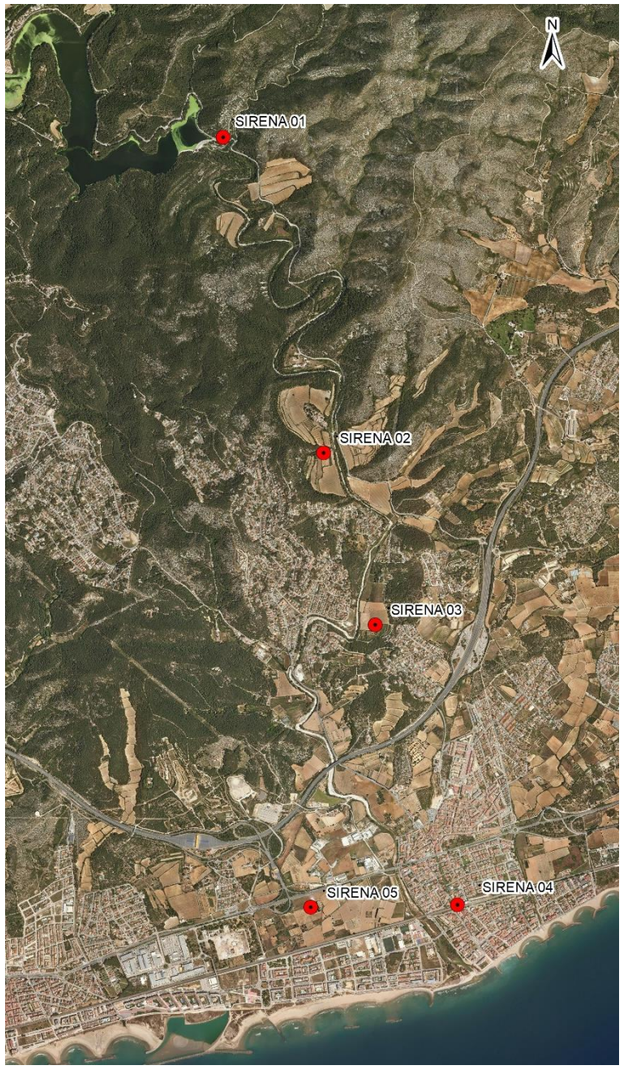


Figura 13. Ubicació de les sirenes. Font: Elaboració pròpia.

3.3. Mesures cobertura RESCAT

3.3.1 Cobertura teòrica

En primer lloc, s'ha analitzat la cobertura teòrica dels punts corresponents a la ubicació de les sirenes de el sistema d'avís a la població.

A la següent figura es mostra un mapa de cobertura teòrica en l'àmbit de l'emplaçament de les sirenes.

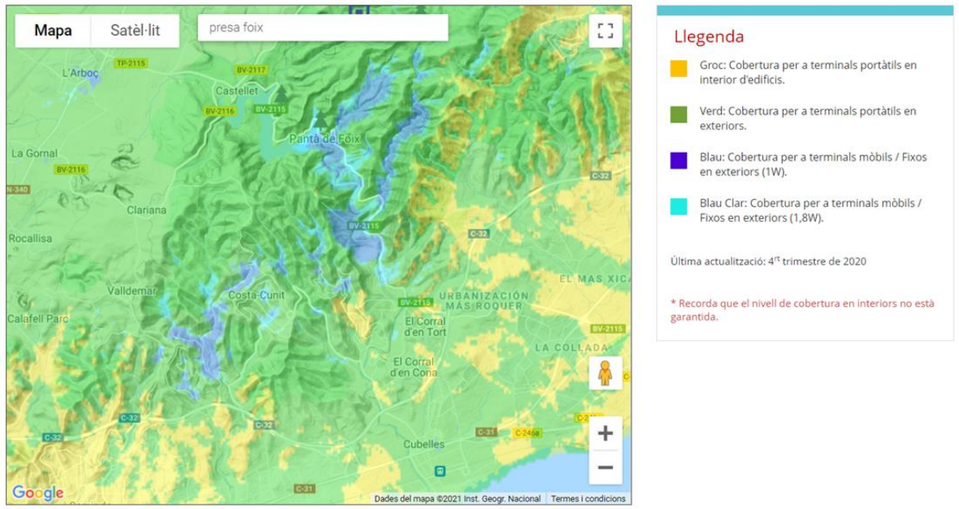


Figura 14. Mapa de cobertura teòrica de la xarxa RESCAT en l'àmbit d'actuació. Font: Generalitat de Catalunya.

De l'anàlisi de mapa de simulació es desprèn que la cobertura està garantida ja que en l'àmbit de la implantació hi ha cobertura a nivell d'emissora fixa.

3.3.2 Cobertura real

Amb l'objecte d'avaluar la cobertura real en els punts d'implantació de les sirenes s'ha realitzat mesuraments reals en camp. Per a això s'ha utilitzat l'equip de STP 9000 de la marca SEPURA. La potència d'aquest equip és d'1,8W. En el cas de la ubicació de la SIRENA 1, es va agafar com a mesura de referència la lectura de l'emissora SEPURA SRG3500W ubicada a les dependències de l'ACA.

Val la pena assenyalar que la potència de transmissió de esta emissora, és de 10W i per tant, el nivell de cobertura a la resta d'ubicacions milloraran en relació amb el terminal STP9000.



STP9000



SRG3500W

Figura 15. Equip per a mesures de cobertura en camp. Font: Generalitat de Catalunya.

A la següent taula es mostra el resultat del mesurament de cobertura obtinguda en camp.

NOM	UBICACIÓ	NIVELL STP	NIVELL SRG
SIRENA 01	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	-90 dBm	-75 dBm
SIRENA 02	Rocacrespa	-77 dBm	No disponible
SIRENA 03	Camps de la Urbanització Corral d'en Cona	-56 dBm	No disponible
SIRENA 04	Estació de ferrocarril de Cubelles	-64 dBm	No disponible
SIRENA 05	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	-60 dBm	No disponible

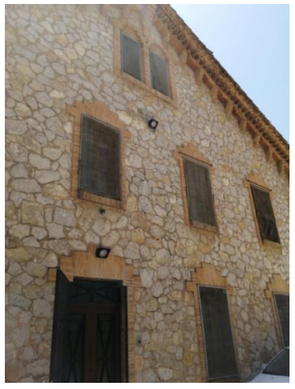
Taula 10. Resultat del mesurament de cobertura obtinguda en camp. Font: Elaboració pròpia.

En les següents figures es mostres els resultats obtinguts a camp.









SRG3500W

Casa de l'Enginyer

Figura 16. Sirena 1 Presa Foix – Casa de l'Enginyer. Font: Generalitat de Catalunya.





Figura 17. Sirena 2 Rocacrespa. Font: Generalitat de Catalunya.





Figura 19. Sirena 4 Estació de ferrocarril de Cubelles. Font: Generalitat de Catalunya.





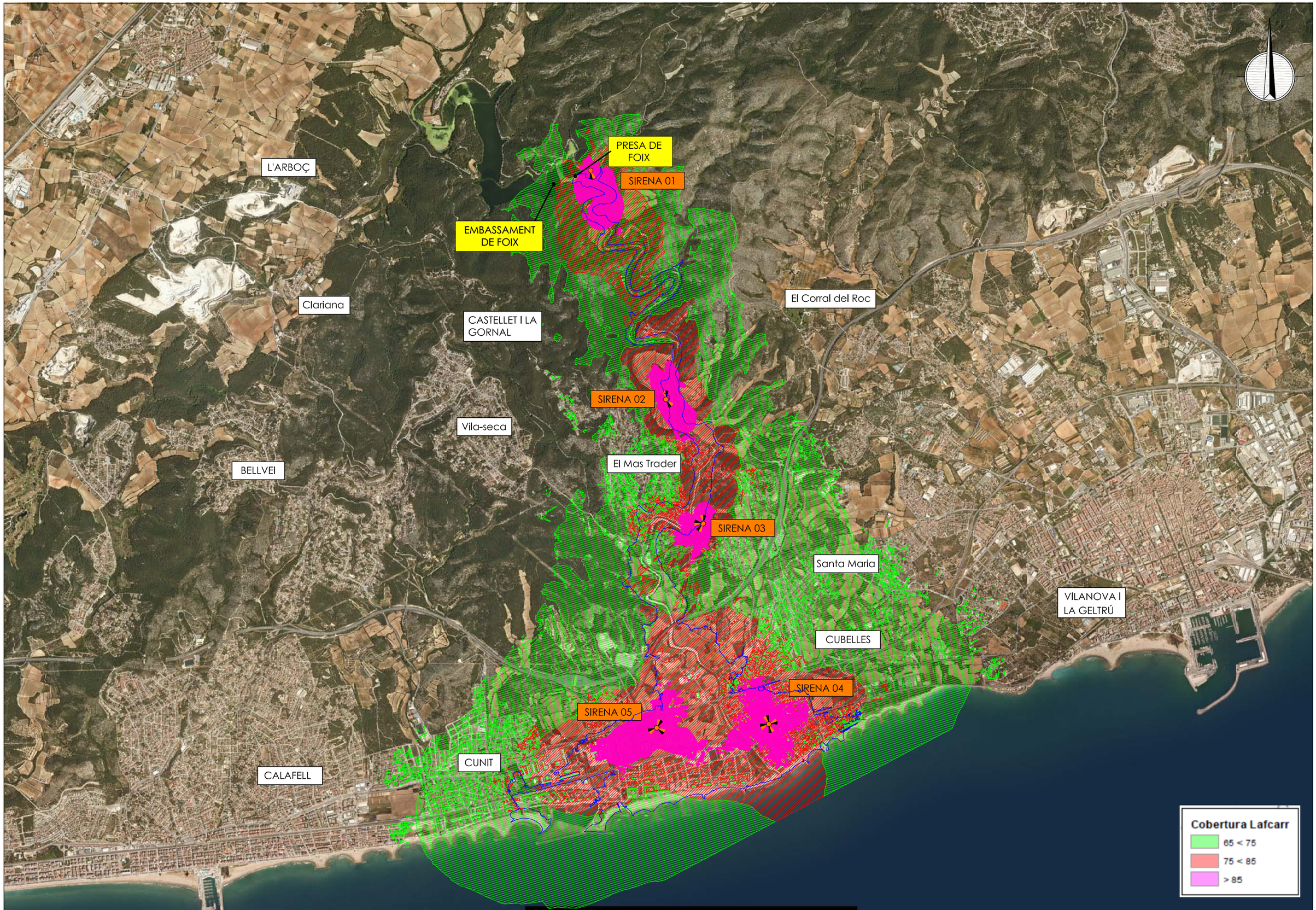
Figura 18. Sirena 3 Camps de la Urbanització Corral d'en Cona. Font: Generalitat de Catalunya.





Figura 20. Sirena 5 Camps La Pallissa i el Mas Mortes. Font: Generalitat de Catalunya.

Apèndix 1. Cobertura acústica



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALÍCIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/30000
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 10
ESTUDI ACÚSTIC I COBERTURES

PLÀNOL NÚM.:
A10

FULL:
1 DE 1

ANNEX 11. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

Índex

1. Introducció 4
2. SCADA de Telecontrol de les Sirenes 4
3. Equipament 5
4. Desplegament de aplicatius 6
4.1. Aplicatius SCADA 6

1. Introducció

Com es descriu en l'Annex 5 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida, per a la gestió del pla es requereix:

- Una Sala d'Emergència fixa situada a la casa de Administració de la presa de Foix com a centre de control local.
- Un Centre de Control General situat a les dependències de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Un terminal remot situat en el CECAT, amb accés als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- El propi CECAT situat en el 112 emergències de Reus i Barcelona.
- Conjunt o Xarxa de Sirenes d'avís a la població repartides en el curs de la zona inundable dintre de la primera mitja hora.
- Comunicacions redundants, fiables i segures.
- Servidors amb les aplicacions SCADA de Telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i SCADA Gestor del Pla d'Emergències.

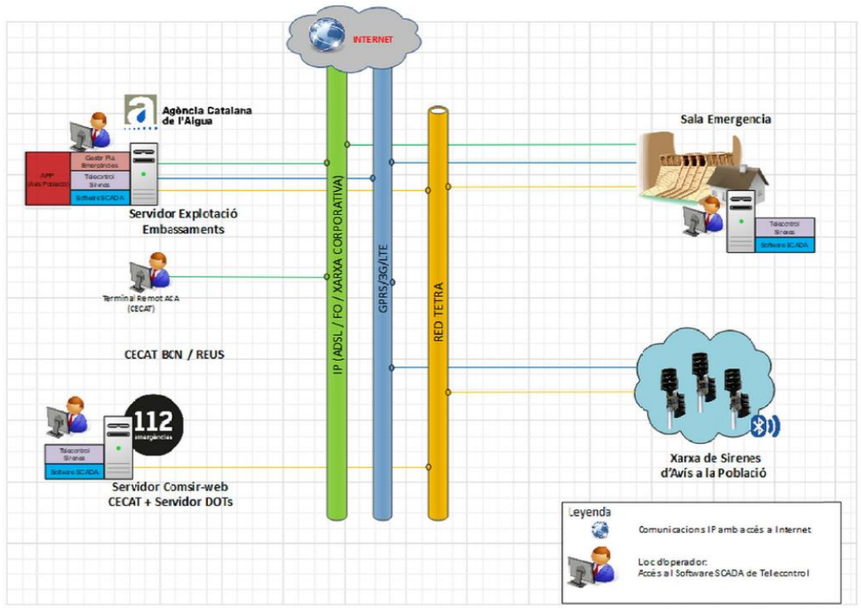


Figura 1. Arquitectura general de la solució proposada.

La solució contemplada es basa en la centralització dels SCADA, és a dir que l'operador de la presa accedirà a l'ACA en mode client. Per donar una millor robustesa al sistema a més a més en la Sala d'Emergència s'instal·larà l'SCADA de Telecontrol de les sirenes com a backup/recolzament, i on s'utilitzarà en el cas que no es pugui accedir a l'SCADA del centre de control de l'ACA.

En el present annex es descriu les aplicacions SCADA de Telecontrol de Sirenes d'avís a la població, SCADA Gestor del Pla d'Emergències i APP avís a la població així com els equips previstos per a la gestió de el pla de emergències de la presa de Foix.

2. SCADA de Telecontrol de les Sirenes

- Aplicació Client/Servidor.
- Control i monitorització remota dels llocs de sirenes des dels centres de control de forma bidireccional.
- Activació individual i / o per grups de les diferents funcions programades en les sirenes.
- Capacitat de gestionar els plans d'emergència, gestionant les comunicacions redundants amb els ens implicats i activant les sirenes en cas necessari.
- Gestió del pla d'emergència capaç de realitzar les tasques descrites en el pla d'emergència
- Sistema amb capacitat d'accés remot en manera client, mitjançant un navegador web estàndard. D'aquesta manera es podrà accedir a servidor de la sala d'emergències i telecontrolar el sistema des ubicacions que disposin d'IP amb el mateix.
- Arquitectura oberta, escalable, amb capacitat d'ampliació del nombre de sirenes telecontrolades, capaç de créixer o adaptar segons les necessitats del client.
- Gestió dels dos canals redundants de comunicació, de manera que provi primer pel canal considerat primari, i en cas de fallada commuti automàticament a canal secundari, o bé que ho provi per les dues vies simultàniament, tot això pot ser configurable per l' usuari.
- Gestió d'usuaris i de contrasenyes d'entrada, des del propi navegador web, per un usuari amb permisos.

- Visualització de LOGS. Permetrà veure les accions que s'hagin fet sobre els equips en un interval de temps seleccionat per l'usuari, en el qual es podrà veure el detall de cadascuna de les transaccions i el seu estat amb cada un dels equips. Es veurà per ordre cronològic cadascun dels passos realitzats per dur a terme l'acció, juntament amb la data / hora de la seva realització, l'estat de el pas i el mitjà de comunicació utilitzat. Amb això es facilitarà la traçabilitat en cas de problemes de funcionament. Exemples d'estats de les accions serien: Error, d'espera, finalitzada, en execució, enviada, etc.
- Control de connexió dels usuaris. Es mostrarà el nom dels usuaris, la data / hora en què s'ha connectat a el sistema i la data / hora en que ha realitzat l'última acció. De la mateixa manera, es podrà analitzar l'històric d'accessos dels usuaris en un interval de dates determinat. Des d'aquesta eina s'ha de permetre a l'administrador de sistema, si aquest té els permisos habilitats, de seleccionar un usuari actualment connectat i desconnectar-immediatament si així ho desitgés l'administrador.
- Registre històric i gestió d'actuacions, alarmes i esdeveniments.
- Gestió de còpies de seguretat.
- Comprovació de les comunicacions i test silenciós (sense activació audible) realitzats a les sirenes en horari predefinits, de cap manera manual o automàtic, individual o en grup.
- Visualització de cada sirena observable en forma de llista o bé sobre mapa, mostrant les ubicacions de cada un dels equips i el seu estat. Caldrà indicar mitjançant codis de colors en els sinòptics, com a mínim els següents estats: Activada, Error de comunicació, decisió, no hi ha dades disponibles.
- Possibilitat de visualització de l'estat de les diverses sirenes sobre mapa en línia, imatge fixa i Google Earth
- Capacitat d'avís automatitzat per diferents mitjans reportant alarmes d'incidències, obertura d'armaris de control, talls de subministrament elèctric o fallades descàrrega / estat bateries generades en el sistema.
- Lectura de les variables estàtiques / dinàmiques proporcionades per les proves d'activació inaudible i comprovacions remotes.
- Protocol de comunicacions amb encriptació de dades. Registre d'operadors i administrador autoritzats. Diferents nivells de privilegis per contrasenyes d'entrada, sortida i activació.
- El sistema de telecontrol estarà completament integrat a un portal de gestió d'incidències, de manera que reportarà automàticament a el servei de manteniment de qualsevol anomalia que s'hagi produït. Això facilitarà enormement el seguiment a el client de les diferents incidències que s'hagin produït en el seu sistema d'avís a la població i veure el seu estat.
- Integració d'altres dispositius, com estacions meteorològiques. Haurà de ser capaç de descarregar dades d'aquestes en un interval de temps escollit i de mostrar-los de forma gràfica en el propi navegador web, i poder exportar les dades en format Excel, si així ho desitgés l'usuari.
- Instal·lació sense excessives exigències de maquinari i sistema operatiu.

3. Equipament

Es contempla la instal·lació, configuració i posada en funcionament del següent equipament a la sala d'emergència de la presa:

- Rack de Comunicacions 19" de 800X800X2000 mm (42U), amb rodes, ventilació forçada, porta davantera de vidre, laterals i part posterior desmuntables, panells opacs, hostesses, passacables, UPS 4KVA, electrònica de xarxa, etc.
- SAI ON-LINE 19" 4kVA format rack 19".
- Switch 19" 24 puerts Gbps + 2xFO, Layer 3.
- Centraleta Telefónica IP 19" amb 1 telèfon IP d'operadora, 1 de telèfon IP. Centraleta amb track GSM.
- Mòdul Gravador de totes les comunicacions per la centraleta telefònica IP.
- Servidor format Rack 19" Industrial per instal·lar SCADA de Telecontrol de les Sirenes, amb Windows 10 PRO.
- Software SCADA Telecontrol COMSIR-WEB.
- Equip Làser multifunció Color Fax, impressora, fotocopiadora.

4. Desplegament de aplicatius

4.1. Aplicatius SCADA

En els diferents centres de control, es preveu instal·lar els següents aplicatius:

- Centre de control ACA
  - Software SCADA de telecontrol de les Sirenes
- Sala de Emergència
  - Software SCADA de telecontrol de les Sirenes.
- CECAT de Barcelona i Reus
  - Software de SCADA de telecontrol de les Sirenes, existent, no es necessari instal·lar-lo.
- Terminal Remot
  - Accés remot al Software SCADA de telecontrol de les Sirenes

ANNEX 12. ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

Índex

1. Introducció 3
2. Ubicació punts d'avís 3
3. Documents tràmits 3
3.1. Emplaçament S4 3
3.2. Petició de subministrament 4
3.3. Formulari presol·licitud 5
3.4. Carta contestació 6

1. Introducció

En aquest annex es recullen les sol·licituds tramitades per al subministrament elèctric dels punts d'avís a la població.

2. Ubicació punts d'avís

A la següent taula es recullen les ubicacions dels 5 punts d'avís a la població que preveu aquest projecte:

NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	387160	4568049
SIRENA 02	Cubelles	Rocacrespa	387919	4565669
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corran d'en Cona	388306	4564373
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4562261
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	387822	4562242

Taula 1. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

Tenint en compte l'emplaçament dels mateixos, únicament s'ha considerat el subministrament elèctric per a la sirena 04, ja que la resta es troben en zones aïllades i l'alimentació es realitzarà mitjançant panells fotovoltaics.

La sirena 01, per proximitat a la casa d'administració, tindrà subministrament elèctric de xarxa convencional provinent de la casa.

3. Documents tràmits

A continuació, es recull la documentació enviada i rebuda per la companyia subministradora:

3.1. Emplaçament S4



Figura 1. Emplaçament Sirena 4. Font: Elaboració pròpia.

3.2. Petició de subministrament

Model d' autorització

Sol·licitant/Promotor

En/Na **AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA** ([1]), amb CIF/NIF **Q0801031F** i domicili al (Municipi) **BARCELONA** (Via pública i nº) **CARRER DE PROVENÇA 260** ([2]), amb e-mail ccerveroc@gencat.cat , i telèfon de contacte **607074047**, ([3])

[X] [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

[X] propietari (Empresa pública de la Generalitat de Catalunya promotora de l'Actuació)

[ ] arrendatari

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

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

Propietària

[ ] Arrendatària

[ ] Urbanitzadora

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

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament elèctric/modificació d'instal·lació EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal *(ratlleu el que no procedeixi)* a l'adreça més avall, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO a sol·licitar, en el meu nom, les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat i rebre la informació emesa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en resposta a aquesta sol·licitud a:**

Autoritzat

En / Na / L'Entitat CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS SL ([6]), amb CIF/NIF B83646067 i domicili al (municipi) MADRID (via pública i nº) CALLE MARÍA DE MOLINA 22 ([7]), amb e-mail acabanas@cubit.pro, i telèfon de contacte 661396401.

Dades del subministrament/servei

Direcció del subministrament/servei: Coordenades UTM31N-ED50 X: 389087 Y: 4562485

Municipi: CUBELLES Província: BARCELONA

Potència: 400 W. *(només en cas de subministrament)*

A Barcelona,

***Actuació*: REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX**

Signat: Elisabet Mas Asturias,
Directora de l'Àrea d'Execució d'Actuacions
de l'Agència Catalana de l'Aigua

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal .
[6] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[7] Domicili fiscal de l'autoritzat.

PROTECCIÓ DE DADES *-L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és el responsable del tractament de les dades personals que es necessitin demanar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimat a tractar les seves dades per complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric en cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*
Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, la ubicació d'algun dels quals pot trobar-se fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor en cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

3.3. Formulari presol·licitud

PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT

PRESOL·LICITUD

SOL·LICITANT (Promotor, Constructor, Industrial, Organisme Oficial, particular, etc.)

Raó Social / Nom: AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA **CIF/NIF:** Q0801031F

Adreça **Via:** CARRER PROVENÇA **Nº:** 260 **Pis:**

Població: BARCELONA **C.P.:** 08036 **Província:** BARCELONA

Telèfon contacte: 607074047 **Correu electrònic(1):** ccerveroc@gencat.cat

Persona de contacte: CARMEN CERVERO CAPDEVILA

(1) Per a persones jurídiques, és obligatori aportar un correu electrònic. Per a persones físiques, es recomana aportar-lo amb la finalitat d'agilitzar l'enviament de les condicions tècniques i econòmiques o qualsevol comunicació associada. Aquesta dada no serà utilitzada per a un altre propòsit.

REPRESENTANT (SI EXISTEIX[2]). (Empresa instal·ladora, Enginyeria, Assesoria Energètica, Comercialitzadora, etc.)

Raó Social / Nom: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS SL **CIF/NIF:** B83646067

Adreça **Via:** CALLE MARÍA DE MOLINA **Nº:** 22 **Pis:**

Població: MADRID **C.P.:** 28006 **Província:** MADRID

Telèfon contacte: 661396401 **Correu electrònic(1):** acabanas@cubit.pro

Persona de contacte: ALICIA CABAÑAS

(2) En cas que el sol·licitant realitzi la petició a través d'un representant, s'haurà d'adjuntar el document d'autorització signat pel sol·licitant.

DADES DE LA PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT

TIPUS DE PETICIÓ ☑ Nou subministrament ☐ Ampliació de potència ☐ Provisional d'obres / Eventual

Potència sol·licitada (kW): 0,40 **Tensió Sol·licitada:** BT **Nivell de Tensió Sol·licitada:** 3x220/380

ADREÇA PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT

Adreça **Via:** **Nº:** **Pis:**

Població: CUBELLES **C.P.:** 08880 **Província:** BARCELONA

Aclaridor: SIRENA 04 Coordenades UTM31N-ED50 X: 389087 Y: 4562485

(*) Coordenadas UTM Huso: 31 x: 389087 y: 4562485

ÚS DE LA FINCA:

☐ Immoble Habitatges ☐ Hab. Unifamiliars ☐ Local Comercial ☐ Edifici Comercial ☐ Edifici Oficines ☐ Indústria ☐ Polígons ☐ Urbanitz. Indust. ☐ Urbanitz. Residencial ☐ Vehicle Elèctric ☐ Enllumenat Públic ☐ Parcel·la ☐ Bombeig ☐ Edfici Públic ☑ Altres

ESTRUCTURA DE LA FINCA

Desglossament per finca:	**Nº**	**Superfície (m2)**	**P. Unit (kW)**	**P. Total (kW)**
Habitatge electrif. bàsica (≤ 160 m2):				
(**) Habitatge electrif. elevada (> 160 m2):				
Locals comercials/oficines/industrials:				
Places totals d'aparcament:				
(***) Places recàrrega de vehicle elèctric:				
¿Està previst instal·lar Sistema de Protecció de la Línia gral. d'alimentació (SPL) ?: SI / NO				
Serveis Generals:				
Ascensor:				
Escala (kW):				
Garatges:				
Altres (kW):				

Vehicle Elèctric

Nº D'ESCALES: **Nº DE PLANTES:** **Nº DE PISOS PER PLANTA:**

Si la seva petició és sobre immoble existent, és necessari reformar la centralització de comptadors existent? ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

El sol·licitant serà qui finalment formalitzi el contracte subministrament amb la Comercialitzadora? ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

Aquest formulari s'ha d'imprimir a doble cara, o si no, hauran de grapar les dues fulles.

Declaro sota la meva responsabilitat, a efectes de sol·licitud de subministrament elèctric a la adreça a dalt indicada, que tinc interès legítim per a efectuar aquesta sol·licitud donat que disposo de títol suficient en relació la propietat o possessió de la finca, representació del titular de la finca, expectativa d'adquirir la propietat o lloguer, etc.
Aquesta manifestació és fidel i autèntica i n'assumeixo les responsabilitats legals per tota falsedat u omissió, amb total indemnitat per a l'empresa distribuïdora.

Raó Social / Nom: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS SL

Signatura del Sol·licitant / Representant degudament acreditat:

V 1.0

Data: 31/05/2021

Aquesta presol-licitud serà considerada solicitud ferma en un termini de 48 hores a partir de la seva recepció, un cop validada la informació continguda en la mateixa. En el cas de precisar informació addicional ens posarem en contacte amb vostè per sol·licitar-la-hi.

PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT

PRESOL·LICITUD

ANNEX

OBSERVACIONS

Amb motiu de la redacció del "PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX"amb clau CTN2000979, es sol·licita la valoració tècnica-econòmica per una escomesa elèctrica en un punt de consum on s'ubicarà la Sirena 04 que formarà part del sistema d'avís a la població. Es sol·licita la valoració tant de l'adequació de les instal·lacions existents com de la nova extensió de xarxa.

Juntament amb aquest formulari s'adjunta el model d'autoritazció emplenat i plànol d'emplaçament on s'ubicarà la Sirena 04 (punt de consum) on s'ha de portar la nova escomesa.

NOTES:

(*) El client ha d'aportar plànol parcelari amb la ubicació del subministrament o coordenades UTM, si aquest no es troba en sol urbà amb nom de carrer i número coneguts.

(**) Als habitatges amb previsió d'aire acondicionat o calefacció elèctrica i als habitatges unifamiliars amb instal·lació de recàrrega per a vehicle elèctric els correspon electrificació elevada independentment de la seva superfície.

(***) El nº mín. de places de recàrrega VE serà del 10% del total d'aparcaments en règim de propietat horitzontal i d'1 de cada 40 places en aparcaments col·lectius de qualsevol altre tipus. La potència unitària mínima ha de ser de 3,68 kW.

(****) Si es tracta de subministrament eventual, caldrà facilitar la data d'inici i i final de necessitat de subministrament

DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER A L'OBERTURA DE PETICIONS DE SUBMINISTRAMENT

- **EL PRESENT FORMULARI COMPLIMENTAT**

Si es tracta de subministraments eventuals o provisionals d'obra, o quan no és possible identificar l'adreça del subministrament per població, nom de carrer i número de portal o el carrer és de nova urbanització:

- **PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT**

Si és una petició de "ampliació de potència" o ha existit un subministrament prèviament:

- **NÚMERO DE CUPS**

Si la sol·licitud està dins de l'interval de potència entre 90 i 100kW, o per PROMOCIONS D'HABITATGES UNIFAMILIARS, IMMOBLES D'HABITATGES O MIXTES, o per URBANITZACIONS DE POLÍGONS INDUSTRIALS O RESIDENCIALS:

- **PLÀNOL DE PLANTA I DISTRIBUCIÓ DE LES PARCEL·LES en què s'identifiquin clarament pisos, locals i potències de manera que es pugui validar la previsió de càrregues. En urbanitzacions de polígons, opcionalment amb proposta d'ubicació dels centres de transformació**

Si el sol·licitant realitza la petició a través d'un representant:

- **DOCUMENT ACREDITATIU DE LA REPRESENTACIÓ DEL SOL·LICITANT. Aquest document també serà necessari quan el sol·licitant sigui un organisme oficial (Ajuntaments, MOPT, etc.). Si es tracta d'una ampliació de potència i el sol·licitant no coincideix amb el titular del contracte, serà obligatori presentar el document acreditatiu de la representació del titular del contracte**

La documentació anterior ha de ser remesa per correu electrònic a la següent adreça: conexiones.edistribucion@enel.com

NOTA: Per a procedir a l'obertura de la petició de subministrament de forma ràpida, és imprescindible que inclogui tota la documentació necessària.

INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS	
RESPONSABLE	L'empresa distribuïdora
FINALITAT	• Atendre la sol•licitud de nou subministrament/servei.
LEGITIMACIÓN	• Tractaments necessaris per atendre la sol•licitud de nou subministrament: compliment d'una obligació legal i, si escau, execució del contracte.
DESTINATARIS	No es cediran les dades facilitades a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Addicionalment, podran tenir accés a les dades personals els proveïdors de serveis que la distribuïdora contracte o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. Així mateix, és possible que alguns d'aquests encarregats del tractament es trobin localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
DRETS	Accés, rectificació, cancel•lació, limitació del tractament i portabilitat de les dades en els casos i amb l'abast que estableixi la normativa aplicable en cada moment.
INFORMACIÓ ADDICIONAL	Pot consultar més informació sobre la política de protecció de dades a la pàgina web, www.edistribucion.com

Declaro sota la meva responsabilitat, a efectes de sol·licitud de subministrament elèctric a la adreça a dalt indicada, que tinc interès legítim per a efectuar aquesta sol·licitud donat que disposo de títol suficient en relació la propietat o possessió de la finca, representació del titular de la finca, expectativa d'adquirir la propietat o lloguer, etc.
Aquesta manifestació és fidel i autèntica i n'assumeixo les responsabilitats legals per tota falsedat u omissió, amb total indemnitat per a l'empresa distribuïdora.

Raó Social / Nom: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS SL

Signatura del Sol·licitant / Representant degudament acreditat:

Data: 31/05/2021

V 1.0

3.4. Carta contestació

e-distribución

Ref. Sol·licitud: **ATAR201 0000349109-2**
Tipus Sol·licitud: **NUEVO SUMINISTRO**

AGENCIA CATALANA DE L AIGUA
CL, PROVENÇA, 00204, SIN, BI, SIN
08036 - BARCELONA
A l'Atenció de carme CEREVERO CAPDEVILA

Benvolgut Sr/a:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que heu formulat, per una potència de 0,4 kW en **CL MILLERA 6, SIRENA 4, 08880, CUBELLES, BARCELONA**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat

I.- Instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució.

Donada la potència i ubicació del subministrament, l'empresa distribuïdora es responsable de les infraestructures elèctriques necessàries entre el punt de connexió a la xarxa de baixa tensió existent, i el primer element de la seva instal·lació privada. En el cas que l'immoble tingui centralització de comptadors, el subministrament s'ha de connectar a la centralització. En cas contrari, se li donarà connexió al límit de la seva propietat, accessible des de via pública, i el més proper possible a la xarxa de baixa tensió.

Aquest punt de connexió i condicionat tècnic-econòmic s'ha definit d'acord a la previsió de càrregues aportada per vostès

Previ a la posada en servei del subministrament, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal verificarà que la potència final de l'immoble, la base de la realitat existent i al REBT 842/2002, correspon amb aquesta previsió de càrregues. En cas de que no fos coincident, caldrà emetre un nou condicionat tècnic-econòmic d'acord amb la nova potència, el que podria suposar variacions en el punt de connexió inicial i solució tècnica que haurien de ser portades a efecte abans de la posada en servei del subministrament.

Correspon al sol·licitant del subministrament abonar a l'empresa distribuïdora la quota d'extensió següent:

- Quota d'extensió:	6,95 €
- IVA/IGIC/IPSI en vigor[1] (21%):	1,46 €
- Total Import Abonar SOL·LICITANT:	**8,41 €**

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 30 dies hàbils a partir de l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries i de la confirmació per part vostra de la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la connexió a la xarxa.

La validesa d'aquestes condicions és de 6 mesos.

Si aquesta oferta és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, 8,41 €, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL

[1] Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica.

e-distribución

https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000063IDR

amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000349109-2.

- Realitzant una transferència bancaria al compte ES61-2100-2931-91-0200133488, fent constar al justificant la referència de la sol·licitud nº 0000349109-2 així com que l'opció escollida ha estat la B, enviant-ho al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a la qui s'ha d'emetre la factura, amb l'antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

II.- Instal·lacions interiors i d'enllaç de propietat particular.

Les instal·lacions interiors i d'enllaç amb la xarxa hauran de ser realitzades per un instal·lador autoritzat, qui li ha d'entregar el corresponent certificat d'instal·lació elèctrica (C.I.E.). Han de ser d'acord amb les normes de l'empresa distribuïdora, accessibles, amb panys normalitzats, i podran ser inspeccionades per l'empresa distribuïdora.

III. Contracte de subministrament.

En el cas de no existència de centralització de comptadors haurà de procedir a la instal- lació definitiva de la Caixa General de Protecció (CGP) i comunicar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que procedirà a executar les instal-lacions d'extensió i adequació de la xarxa. Un cop finalitzats els treballs EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, l'usuari de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció[2] , havent d'aportar per a això el CIE de la seva instal • lació de baixa tensió.

.

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, un cop posada en servei la instal·lació, la quota d'accés per kW contractat o ampliat segons tarifes, junt amb la quantitat corresponent als drets d'enganxament i el depòsit de garantia que correspongui.

D'acord amb el que estableix el RD 1073/2015, l'informem que hem enviat també les presents condicions tècnic econòmiques al seu representant.

.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 920 959 o del correu electrònic Conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

[2] La relació actualitzada d'empreses comercialitzadores està disponible a la pàgina web de la "Comisión Nacional de la Energía": www.cne.es.

e-distribución

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste

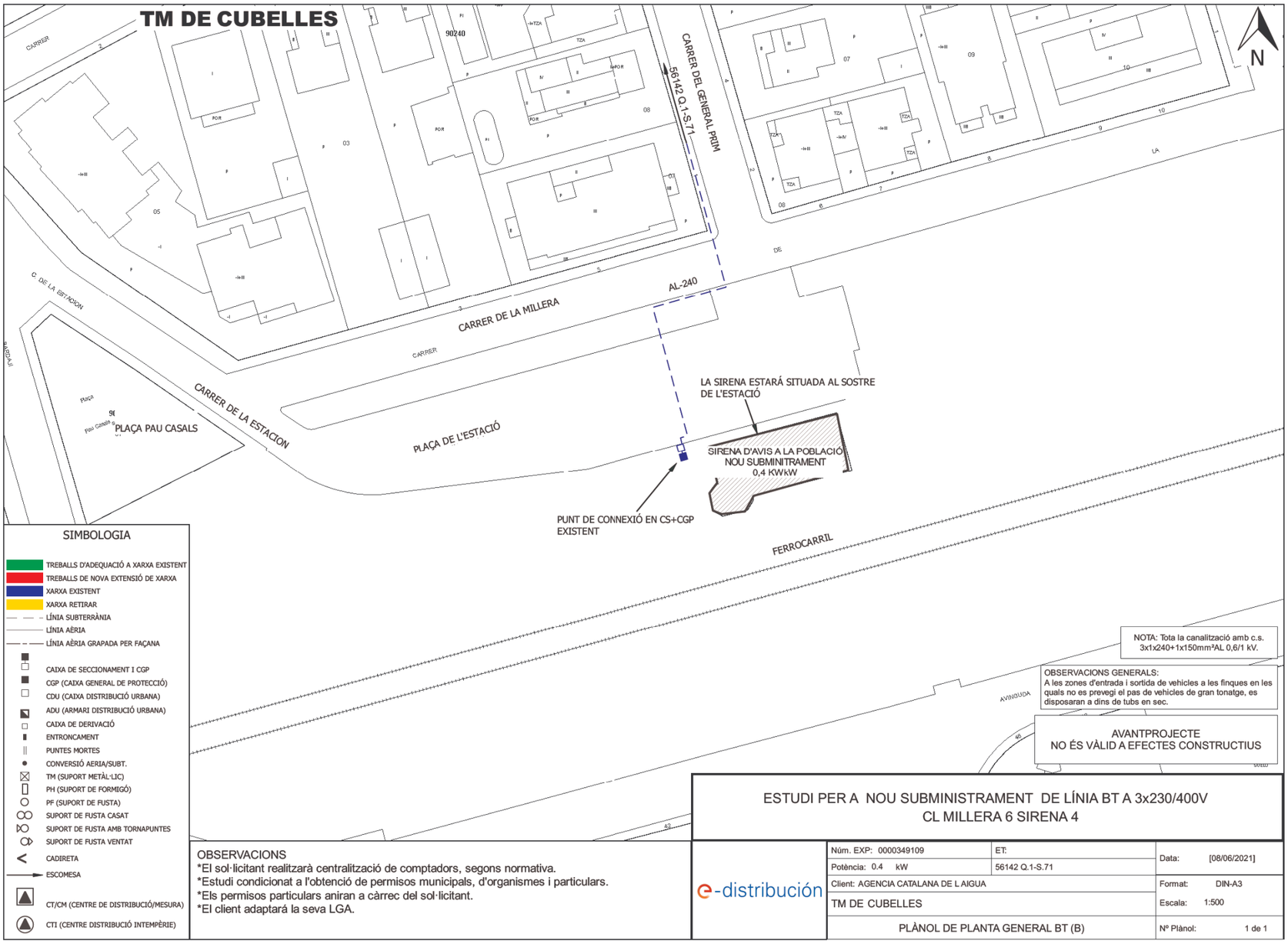


15.6.2021

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S21O0000

TM DE CUBELLES



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA GRAPADA PER FAÇANA
- CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CDU (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- ENTRONCAMENT
- PUNTES MORTES
- CONVERSIÓ AERIA/SUBT.
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 3x230/400V
CL MILLERA 6 SIRENA 4

OBSERVACIONS
*El sol·licitant realitzarà centralització de comptadors, segons normativa.
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
*Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.
*El client adaptarà la seva LGA.

e-distribución

Núm. EXP: 0000349109	ET:	Data:	[08/06/2021]
Potència: 0.4 kW	56142 Q.1-S.71		
Client: AGENCIA CATALANA DE L AIGUA		Format:	DIN-A3
TM DE CUBELLES		Escala:	1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT (B)		Nº Plànol:	1 de 1

BXS211875

fecsa endesa

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

Sol·licitant: AGENCIA CATALANA DE L AIGUA REFERÈNCIA: 349109

Adreça: CL MILLERA 6 SIRENA 4 Població: CUBELLES Data:

Zona: LLOBREGAT Interlocutor Sr.: Telèfon:

INSTRUCCIONS GENERALS

· CARACTERÍSTIQUES GENERALS

· Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.

· Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).

· Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

· EMBRANCAMENT

L'embrancament es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Partícular de FECSA ENDESA.

· CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA

Les Caixes de Protecció i Mesura (CPM) estaran construïdes amb material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE 21305, i compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

La CPM estarà situada a l'esterior de l'edifici, a la tanca, ecastada a la façana o en un posella, sempre en un lloc de lliure i permanent accès des del carrer.

Si la CPM s'instal·lès a l'interior d'una posella, aquesta tindrà una porta de tancament, preferentment metàl·lica amb un grau de protecció IK 10 segon UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per FECSA ENDESA.

La part inferior de la CPM estarà a una alçada de 0,5 m del nivell de terra en tanques i de 1,50 m en edificis. L'alçada dels dispositius de lectura dels equips de mesura no serà més gran de 1,80 m.

· QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (interruptor general automàtic, interruptor diferencial general, dispositius de protecció de cadascun dels circuits interiors i dispositius de protecció contra sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davan, es col·locarà una caixa per a l'interruptor de Control de Potència. Aquesta caixa podrà estar integra en el mateix Quadre General de Protecció en un compartiment independent separat físicament i precintable. Les característiques de la caixa i tapa on s'allotja l'ICP-M seran les descrites a la UNE 201003.

L'alçada a la qual se situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuitsw, mesurats des del nivell de paviment, estarà compresa entre 1,4 i 2 m, per habitatges. En locals comercials, l'alçada mínima serà d'1 m des del nivell del paviment.

· INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA

La potència a contractar determinarà l'ICP-M a instal·lar, el qual haurà de disposar de la corresponent verificació.

· CONDUCTORS

Els conductors que enllacen la CPM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, de tensió assignada 450/750 V quan s'instal·lin a l'interior de tubs en muntatge superficial i de 0,6/1 kV quan s'instal·lin en tubs enterrats. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negra, marró i gris per a la fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

Podran adoptar-se seccions inferiors a les indicades al quadre de l'informe, si documentalment es demostra que es compleix tot el que s'indica a l'apartat 3 de la ITC-BT-15.

· TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permiti mesurar la resistència de la presa de terra.

· OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

· Per a potències superiors a 15 kW, s'utilitzarà l'informe Tècnic d'instal·lació d'Enllaç per a "Subministraments Individuals superiors a 15 kW".

Zones ombrejades, a complimentar per FECSA ENDESA

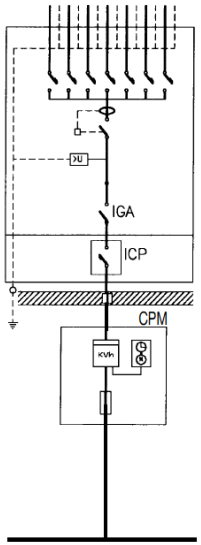
SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

- Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb [X]
- En acabar la instal·lació, entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, juntament amb aquest imprès, a les nostres oficines o Punt de servei.
- En el nivell d'electrificació elevada es podrà contractar qualsevol potència normalitzada fins a 14,49 kW.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	0,4 kW	MONOFÀSIC [ ] TRIFÀSIC [✓]

ESQUEMA UNIFILAR

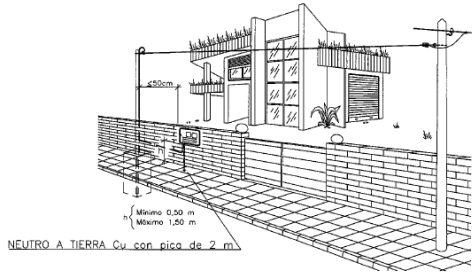


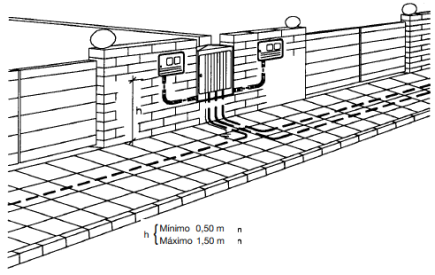
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		MONOFÀSIC													TRIFÀSIC							
															✓							
		0,34	0,69	0,80	1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	1,03	2,07	2,42	3,46	5,19	6,92	10,39	13,85
NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ		Bàsica											Elevada											
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent Assignat (A)	40											63				40							
	Sensibilitat (mA)	30															30 ó 300							
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ (V)		- Obligatori per a la protecció contra les sobretensions permanents - Per a la protecció contra les sobretensions transitòries, segons la ITC-BT-23 del REBT																						
INTERRUPTOR GRAL. AUTOMAT.	Corrent Assignat (A)	25 A									30 A	35 A	40 A	63 A			40 A							
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5									≥ 4,5			≥ 4,5			≥ 4,5							
INTERRUPTOR CONTROL DE POTÈNCIA (A)		1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20
CONDUCTORS	Cu	10 mm²									16 mm²						16 mm²							

CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA			
	Tipus	CPM1-D2	CPM2-D4
	Comptador	10 (60) A	10 (90) A
	Fusibles	63 A gG / 100 A gG	63 A gG

EMBRANCAMENT			
		[ ] Aèria posada sobre façana	[✓] Subterrània
		[ ] Aèria tibada sobre suports	[ ] Aèria-Subterrània
	Aèria Aèria amb pal	RZ 0,6/1 kV 2x16 Al (tubo 40 mm)	RZ 0,6/1 kV 4x25 Al (tubo 40 mm)
	Subterrània	RV o DV 0,6/1 kV 2x1x50 Al (tubo 90 mm)	RV o DV 0,6/1 kV 4x1x50 Al (tubo 90 mm)

DETALLS D'INSTAL·LACIÓ





ANNEX 13. EDIFICACIÓ. NOVA SALA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA

Índex

1. Introducció 3
2. Actuacions de rehabilitació 3
2.1. Objectiu 3
2.2. Marc normatiu 3
2.3. Actuacions previstes 3
2.3.1 Ampliació i millora de l'office actual 3
2.3.2 Trasdosat acústic a oficina 3
2.3.3 Rehabilitació de bany planta baixa 3
2.3.4 Actuacions en banys de planta segona i tercera 4
2.3.5 Impermeabilització de la coberta de taller. 4
2.3.6 Reparació d'esquerdes i reparació puntual de l'estructura del taller 4
2.3.7 Reparació puntual de la coberta de la casa 4
2.3.8 Substitució de fusteries exteriors 4
2.3.9 Estores interiors i mosquiteres 5
2.3.10 Reparació de portes interiors 5
2.3.11 Instal·lacions 5
2.3.12 Magatzem desmuntable 11

Apèndix 1. Càlculs de les instal·lacions

1. Introducció

La Sala d'Emergència de la Presa de Foix es localitzarà a l'edifici de la Casa d'Administració a la sala destinada a sala de reunions de l'Oficina Tècnica de la presa.

Aquest emplaçament compleix els requisits establerts a la normativa vigent en matèria de Seguretat de preses en relació a la sala d'emergència per a l'execució de les actuacions previstes al Pla d'Emergència[1].

La normativa estableix que si el titular disposa d'un centre de control per a la gestió de l'explotació dotat de personal i mitjans tècnics necessaris per al seguiment continu de la presa, podrà assumir amb ell les funcions assignades a centre de gestió d'emergències. L'emplaçament ha de complir els requisits següents:

- Ha de ser un lloc no afectat per la hipotètica ruptura de la presa, amb accés garantit i subministrament elèctric assegurat i redundant.
- Ha de ser dotat dels mitjans tècnics necessaris per al seguiment, control i comunicació de la situació de emergència.

Dins el projecte s'han previst una sèrie d'actuacions amb l'objectiu de dotar la futura sala de emergència de la presa de Foix de les prestacions necessàries per a oferir els servei requerits en el pla d'emergència. Aquestes actuacions inclouen l'actuació de rehabilitació de la Casa de l'Administració de la presa i la instal·lació d'un magatzem taller desmuntable tipus sandwhich. A continuació es descriuen les actuacions previstes.

2. Actuacions de rehabilitació

2.1. Objectiu

S'ha previst un conjunt d'actuacions puntuals de rehabilitació, amb la intenció de millorar l' habitabilitat i funcionalitat de l'edifici. Es tracta d'una casa de més de 70 anys, en relatiu bon estat, però que necessita d'intervencions d'actualització i reparació per mantenir les seves prestacions.

2.2. Marc normatiu

Es d'aplicació el Codi tècnic de l'edificació, segons el que estableix la LOE.

Com a criteri general, en rehabilitació el CTE només és d'aplicació en aquelles parts que es rehabiliten (CTE-Part I). Cada document bàsic del codi tècnic contempla les seves excepcions.

Gran part de les actuacions previstes son intervencions de manteniment i reparació, per la qual cosa no hi ha una aplicació directa del CTE. En cap cas les intervencions podran disminuir les prestacions i seguretat actual de l'edifici.

En el següent apartat, si és d'aplicació, es justifica el CTE per cada actuació considerada.

2.3. Actuacions previstes

2.3.1 Ampliació i millora de l'office actual

Es retira la dutxa i l'inodor del bany que limiten amb l'office. S'enderroquen els envans interiors del bany. Es repica el paviment existent i es col·loca un nou de terratzo. Es reparen i s'enguixen els paraments afectats per l'enderroc. Es pinta tota l'habitació amb pintura plàstica llisa amb una capa segelladora i dues d'acabat.

2.3.2 Trasdosat acústic a oficina

Realització d'un extradossat acústic a l'oficina que limita amb recinte de servidor.

Es vol millorar l'aïllament acústic a soroll aeri, mitjançant extradossat autoportant de plaques de guix laminat, realitzat amb complex multicapa, i panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, col·locat entre els muntants de l'estructura portant.

HR no és d'aplicació a ja que no és una rehabilitació integral.

2.3.3 Rehabilitació de bany planta baixa

Es rehabilita el bany de planta baixa que actualment està fora de servei.

S'haurà de portar l'aigua des de la xarxa actual de la casa fins al bany. La nova derivació d'aigua es realitzarà amb conductes de coure i es disposarà de claus de pas per sectoritzar el bany (aigua freda i ACS).

[1] Norma Tècnica de Seguretat per a la classificació de les preses i per a l'elaboració i implantació dels plans d'emergència de preses i els seus embassaments de 2021.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE. Es compliran amb els requeriments de la qualitat de l'aigua, protecció contra retorns i amb les condicions mínimes de subministrament als punts de consum.

Es retiren les peces porcellàniques existents i es repiquen terra i paraments.

La nova dotació del bany tindrà dutxa, rentamans i inodor. Els paraments aniran enrajolats fins a sostre, sobre un arrebossat previ de morter de ciment 1:4. A la zona de dutxa les parets aniran impermeabilitzades fins a una alçada de 2,1m.

Es pintarà el sostre amb pintura plàstica llisa amb una capa segelladora i dues d'acabat.

El terra nou serà un paviment porcellànic de tipus tècnic. El paviment, segons el que demana el CTE DB-SUA 1, serà antilliscant, de Classe 3 o 2 . De tal forma que els paviments seran adequats per afavorir que les persones no llisquin, s'entrebanquin o es dificulti la seva mobilitat.

Classificació dels terres segons el lliscament *(Taula 1.1 SUA-1)*		
Resistència al lliscament R_d	**Classe**	
$R_d \leq 15$	0	
$15 < R_d \leq 35$	1	
$35 < R_d \leq 45$	2	x
$R_d > 45$	3	x

Taula 1. Classificació de terres segons lliscament. Font: CTE.

La porta del bany tindrà un dispositiu de bloqueig interior, tipus pestell, amb sistema de desbloqueig des de l'exterior.

2.3.4 Actuacions en banys de planta segona i tercera

Es retiren les peces porcellàniques (dutxes, inodors, bidets i rentamans) dels bany obsolets de planta segona i tercera.

Al bany de planta segona es repica el terra i es posa un de nou paviment de terratzo.

A més es trauran els enrajolats existents. Les parets es recobriran amb guix i posteriorment es pintaran.

Aquest bany passarà a ser un traster.

2.3.5 Impermeabilització de la coberta de taller.

Es retira la membrana asfàltica auto protegida actual. Es repica la base i es refan pendents. L'ultima capa serà de 5 cm de microformigó.

La nova impermeabilització es realitzarà amb una membrana líquida tipus poliurea, aplicada en calent.

2.3.6 Reparació d'esquerdes i reparació puntual de l'estructura del taller

Es faran cales d'inspecció per inspeccionar i definir el tipus d'esquerda que es presenten actualment als tancaments de façana i sostres del taller. S'haurà de determinar les causes que les provoquen i si aquestes encara estan actives.

Una inspecció prèvia, organolèptica, indica que una possible causa de les esquerdes del sostre son les filtracions de coberta, les quals han deteriorat les biguetes del forjat.

Respecte a les esquerdes de façana, la proximitat d'un arbre podria explicar una variació puntual del terreny, la qual ha afectat a la part de façana del taller que es troba més pròxim.

Si es en les cales es detecten biguetes en mal estat, amb armadura amb òxid/corrosió, es repararan.

2.3.7 Reparació puntual de la coberta de la casa

A planta tercera es produeixen filtracions d'aigua quan plou. Aquestes estan localitzades. La coberta es reparará en aquest tram. Si hi ha substitució de teules, almenys les teules cobertores seran teules recuperades que entonin amb la resta de teulada.

Es netejaran i repararan les canals de coberta. Es retirarà la brutícia acumulada i les plantes

2.3.8 Substitució de fusteries exteriors

Es substitueixen totes les finestres i portes antigues de les façanes de la casa i taller. Es vol millorar l'envolupant tèrmica i l'estanqueïtat de l'edifici.

Les fusteries actuals son de fusta amb vidre simple. Les finestres del costat sud estan en molt deteriorades.

Les noves finestres compliran amb la taula 3.1.1a de la secció DB-HE1 on especifica la transmitància tèrmica màxima i també compliran amb la taula 3.1.3a de la secció DB-HE1 on s'especifica la permeabilitat a l'aire dels forats de l'envolupant tèrmica.

- Zona climàtica: Castellet i Gornal=C2
- Transmitància tèrmica màxima de finestres (Uh): 2,1 W / m2K
- Permeabilitat a l'aire màxima de finestres ≤ 9 m3 / h.m2

Per complir amb els requeriments del DB-SUA del CTE, les noves finestres compliran amb les següents especificacions:

SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	› **NETEJA** En vidres **transparents**, a una alçada > **6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**		✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre [6] - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida		✓
	SUA 2	› **PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes [7]- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < **0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
				0,55m ≤ ΔH ≤ **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" [8]	✓
				ΔH > **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	› **SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, **de les zones comunes**, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ alçada: 0,85m ÷1,10m, i superior → alçada: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***		
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m		

Taula 2. Especificacions del CB-SUA. Font: CTE.

2.3.9 Estores interiors i mosquiteres

A totes les estances habitables es disposaran estores interiors per controlar la llum i evitar la radiació directa del sol.

Es substitueixen les mosquiteres actuals per altres amb el mateix bastidor perimetral.

2.3.10 Reparació de portes interiors

Es repara la fusteria i ferramenta de les portes interiors de la casa.

2.3.11 Instal·lacions

En l'abast de el present projecte s'inclou l'adequació de totes aquelles instal·lacions que s'han considerat que es troben en mal estat o que per la reforma hagin de modificar-se.

En els següents apartats s'inclou una breu descripció de les actuacions a realitzar, així com la normativa d'obligat compliment. A l'Apèndix 1 s'inclouen els criteris de disseny i els càlculs per a cadascuna de les instal·lacions.

2.3.11.1 Sanejament

A la casa d'administració, en la qual s'ubicarà la nova sala d'emergència, existeix una xarxa de sanejament, que recull les aigües residuals dels banys i de la cuina.

En l'abast del present projecte únicament s'inclou la reforma del bany a la planta baixa. Aquesta reforma inclou l'actualització dels equips sanitaris i la renovació de la xarxa de petita evacuació, que es connectarà amb les baixants existents.

Els criteris seguits per a la renovació de la xarxa de canonades s'estableixen d'acord amb DB-HS 5 inclòs en el Codi tècnic de l'edificació (CTE), Reial Decret 314-2006 de 28 març de 2006 i les seves modificacions.

2.3.11.2 Fontaneria

La casa d'administració de la presa està dotada de subministrament d'aigua, de manera que el present apartat només inclou la descripció de la renovació de la xarxa de canonades per al proveïment al bany de planta baixa, el qual és objecte de reforma. Així, per a la instal·lació d'aigua freda, es mantindran les connexions amb la xarxa principal existent a la casa.

La producció d'aigua calenta sanitària es projecta a partir de la xarxa d'aigua freda amb suport d'energia elèctrica (termo), que dona aigua calenta sanitària.

S'alimentarà amb aigua freda:

- Vàter

I amb aigua freda i aigua calent sanitària:

- Lavabo
- Dutxa

Es disposaran sistemes antiretorns per evitar la inversió del sentit del flux i en qualsevol altre que resulti necessari.

L'aigua de la instal·lació ha de complir amb l'establert a la legislació vigent respecte a l'aigua per al consum humà.

Aparells sanitaris i aixetes

Els aparells sanitaris previstos són de porcellana vitrificada.

Les aixetes estarà dotada d'airejadors i perlitzadors del flux d'aigua. Serà electrònica i antivandàlica, encara que en lloc d'electrònica pot ser temporitzada mecànicament.

Les cisternes dels vàters seran de baixa capacitat i doble descàrrega.

Tant aquests com les seves aixetes seran de primera qualitat nacional. Aniran equipats de tots els elements necessaris per al seu perfecte funcionament i l'alimentació als mateixos es realitzarà d'acord amb el que indica a l'apartat de distribució interior.

El dimensionat de la xarxa es realitza d'acord amb l'apartat DB-HS 4 Condicions de subministrament d'aigua als edificis, inclòs en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) Reial Decret 314-2006 de 28 març de 2006 i les seves modificacions. S'han considerat a més els següents Reglaments i Normes:

- Ordre ministerial del Ministerio de Industria 9/12/75 pel que s'aproven les Normes Bàsiques per a les instal·lacions de subministrament d'aigua (N.B.1.1.5.A.)
- Normes tecnològiques de l'edificació NTE-IFF/73 (O.M. del 7/6/73).
- Normes tecnològiques de l'edificació NTE-IFF/73 (O.M. del 26/9/73).

2.3.11.3 Electricitat

A la casa d'administració existeix un quadre (CGBT) amb capacitat suficient per assumir els nous consums resultants dels treballs de reforma i d'ampliació d'equipament previstos en aquest projecte, així com l'alimentació dels equips del punt d'avís a la població de la sirena 1, situada prop de l'edifici.

Tenint en compte aquestes dades, es preveu la instal·lació d'un quadre secundari de Baixa Tensió que serà alimentat des del quadre existent i que donarà subministrament als nous consums previstos a la nova sala d'emergència, despatxos, zona de vestidors, cambres de racks i bany.

Aquest quadre secundari alimentarà al quadre del termo elèctric necessari per a la producció d'ACS mantenint així el mateix criteri que per a la resta de termos existents els quals posseeixen un quadre individual.

A més, es preveu la instal·lació d'un Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI, 10KKVAs), que proporcionarà un corrent segur i sense interrupció, als serveis de seguretat i informàtics.

També s'inclou dins l'abast del projecte la instal·lació d'una presa per a connexió d'un grup electrogen portàtil propietat de l'ACA, per al que s'adaptarà el quadre principal amb una commutació manual.

Seran d'aplicació totes i cadascuna de les disposicions que tinguin relació amb aquesta instal·lació, de la següent Normativa i Reglamentació.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).
- Normes CENELEC o les del Comitè Electrotècnic Internacional (CEI).
- Normativa de Compatibilitat Electromagnètica, especialment referent a la Norma UNE EN 50160:1996.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitats en el Subministrament d'Energia.
- Normes tecnològiques de l'edificació.
- Normes o Ordenances de l'Ajuntament i Comunitat afectades.
- Qualsevol altra Norma que, sense estar específicament descrita en aquest apartat, pugui afectar a aquesta instal·lació.
- Directives de la C.E.E. sobre senyalitzacions de seguretat en centres de treball.
- Prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995, de 10 de novembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

- Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. Reial Decreto 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).
- Resolució de 18 de gener de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, per la que s'autoritza l'ús del sistema de instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic..

Previsió de consums

El quadre donarà subministrament als següents consums elèctrics de la planta baixa:

Demanda de potències

- Potència total instal·lada:

Quadre Secundari (Sala de Rack)						
Denominació		Potència Instal·lada (W)	Factor Càlcul	Potència de Càlcul (W)	Normal(W)	SAI (W)
C1	Enllumenat 1	322,00	1,80	579,60	579,60	
C2	Enllumenat 2	303,50	1,80	546,30	546,30	
F1	Força i usos Varis 1	2.000,00	1,00	2.000,00	2.000,00	
F2	Força i usos Varis 2	2.000,00	1,00	2.000,00	2.000,00	
P1	Llocs de Treball	3.000,00	1,00	3.000,00	3.000,00	
Clima	Clima sala Racks	1.440,00	1,00	1.440,00	1.440,00	
Termo	Quadre Termo	1.500,00	1,00	1.500,00	1.500,00	
PAP-S1	Sirena 1	2.000,00	1,00	2.000,00	2.000,00	
SAI	CCTV-CCAA	1.000,00	1,00	1.000,00		1.000,00
SAI	Comunicacions	1.000,00	1,00	1.000,00		1.000,00
SAI	Rack PIPE	1.500,00	1,00	1.500,00		1.500,00
SAI	Llocs Operadors	3.000,00	1,00	3.000,00		3.000,00
SAI	Reserva	1.500,00	1,00	1.500,00		1.500,00
Total		15.565,50		16.065,90	13.065,90	8.000,00

Taula 3. Demanda de potències de les instal·lacions. Font: Elaboració pròpia.

2.3.11.4 Il·luminació

L'objecte d'aquest apartat consisteix a establir les condicions tècniques de disseny per optimitzar l'eficiència i estalvi energètic en la instal·lació d'enllumenat. La missió serà la d'il·luminar la Sala d'Emergència, a més de limitar la resplendor lluminosa nocturna o contaminació lumínica i reduir la llum intrusa o molesta.

A més de l'enllumenat de la sala d'emergència, s'ha inclòs dins de l'abast del present projecte l'enllumenat de totes les estades que són objecte de reforma de la planta baixa, així com la renovació de totes les lluminàries de la resta de plantes que es considerin que es trobin en mal estat.

La instal·lació complirà les exigències desenvolupades al CTE en les seves Documents Bàsics DB-SU i HE-3 i el RD 1544/2007 que regula les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització de les maneres de transport per a persones amb discapacitat .

La norma DB-HO marca uns nivells mínims que han de complir les instal·lacions i il·luminació a les zones de pas. S'estableix que edificis i locals han d'estar dotats d'enllumenat d'emergència, la seva posició i característiques.

El CTE-HE 3 indica l'eficiència energètica de la il·luminació normal a implementar a la instal·lació.

En el RD 1544/2007 s'hi indiquen els nivells mínims que han de tenir els recorreguts o itineraris de circulació de persones.

A la Norma UNE 12464.1: norma europea sobre il·luminació per a interiors, no indica els nivells lumínics per a les zones d'oficines i llocs de treball.

A continuació, en cada apartat es tractarà i justificarà els nivells que s'estan demanant i les seves característiques.

Nivells lumínics

Els nivells mitjans d'il·luminació previstos per a les diferents àrees són els següents:

- Sales de treball: 500 lux
- Despatxos i oficines :500 lux
- Passadissos i lavabos:100lux
- Sala de racks: 200 lux

Circuits de distribució

Els circuits de distribució de sistema d'enllumenat seran sempre monofàsics i han estat establerts d'acord amb el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Totes les lluminàries d'un mateix recinte s'han penjat de diversos diferencials diferents, per tal que, en cas que un d'ells falli, per defecte d'aïllament en el circuit que protegeix, no es vegi afectada tota la zona.

La distribució de les lluminàries està marcada en el document Plànols, que estarà en correlació amb l'esquema unifilar i els càlculs de circuits que s'adjunten a l'Apèndix 1 Càlculs del present annex.

Iluminàries

Per a la il·luminació s'han previst diversos sistemes i depenen de la zona a considerar.

El tipus d'enllumenat estarà adaptat a cada tipus de local segons la utilització prevista per a cadascun d'ells i amb l'objectiu de potenciar un grau de confort amb màxim rendiment.

En totes les estances s'ha proposat la instal·lació de lluminàries led. En concret s'han previst la utilització dels següents tipus d'enllumenat:

- Per a la sala d'emergència, sala de racks i despatxos es col·locaran lluminàries model RC132V G4 LED36S/840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar. Aquestes lluminàries es poden col·locar tant adossades com encastades incloent els accessoris corresponents en cada cas. Forma quadrada amb carcassa d'acer, IP 20y flux lumínic 3600lm.

- En lavabo, vestuari i distribuïdors amb fals sostre, s'ha optat per downlight de 9,5W model DN140B LED10S/840 PSU WR PI6 família Coreline Downlight marca Philips similar, rodó, cèrcol extraplà, carcassa de policarbonat, color blanc, IP20 i flux luminoco 1100lm

- En distribuïdors sense fals sostre es optat per downlight emprotrados de 11W model DN145C LED10S/840 PSU II WH família CoreLine SlimDownlight marca Philips o similar, rodó, material de la carcassa alumini fos, alçada 50mm, IP44 i flux lumínic 1100lm.



A més de les lluminàries descrites anteriorment s'inclou la descripció de focus per a enllumenat exterior per a aquelles zones en què es consideri que és necessària major visibilitat.

- Focus model BVP110 LED42/NW S família coreLine Tempo petit marca Philips o similar, seguretat classe I, flux lluminós 420 lm, material de la carcassa alumini fos, índex de protecció davant de xoc mecànic IK08.



2.3.11.5 Enllumenat d'emergència

Encara que a la casa d'administració existeixen lluminàries d'enllumenat d'emergència, es proposa la renovació de l'enllumenat de planta baixa.

Es col·locaran, d'acord amb la instrucció ITC-BT-28 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i per proporcionar l'enllumenat d'emergència dels diferents recintes. A més, han de complir amb els requisits indicats en el punt 2 del CTE-DB-SU-4.

S'ha previst la col·locació d'equips autònoms i comprendran, fonamentalment, el llum, bateria d'acumuladors, dispositiu de posada en servei que asseguri el pas de situació d'alerta a la de funcionament, per a una tensió nominal d'alimentació de 230 V, capaç de garantir el seu funcionament durant una hora i a una temperatura de 70ºC.

Aquest enllumenat permetrà, en cas de fallada de l'enllumenat general, l'evacuació segura i fàcil cap a l'exterior. Només podrà ser alimentat per fonts pròpies d'energia siguin o no exclusives per a aquest enllumenat, però no per font de subministrament exterior. Quan la font pròpia d'energia estigui constituïda per bateries d'acumuladors o per aparells autònoms automàtics, es podrà utilitzar un subministrament exterior per a la seva càrrega.

L'enllumenat d'emergència funcionarà durant un mínim d'una hora. Aquest enllumenat entrarà en funcionament automàticament al produir-se la fallada dels enllumenats generals o quan la tensió d'aquests baixi a menys del 70% del seu valor.

Fonts Pròpies d'Energia:

El subministrament dels enllumenats d'emergència i senyalització es realitzarà mitjançant equips autònoms d'un tipus aprovat per la Direcció general de l'Energia i Homologats pel Ministerio de Industria.

El temps mínim de permanència en funcionament serà d'una hora en servei continu. Podrà tenir comandament a distància o individual i la tensió de funcionament serà de 220 V.

2.3.11.6 Comunicacions

Els equips i tots els seus components han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular, aquests equips han de complir, expressament els requeriments recollits en les següents reglamentacions i normes:

- REBT i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Annex tècnic: Instrucció Tècnica per a l'elaboració de l'àmbit de les telecomunicacions en projectes d'oficines de la Generalitat de Catalunya
- Normes CENELEC o UNE o Comitè Electrotècnic Internacional (CEI).
- UNE 7183 per a recobriments galvànics.
- UNE 20324 per a grau de protecció del material elèctric de baixa tensió.
- UNE 20502 per a equips de sistemes electroacústics.
- UNE 20514 de Normes de Seguretat per als equips electroacústics i accessoris relacionats.
- Qualificació sísmica segons la Norma 344 de 1.975 del I.E.E.E.
- Tots els elements superaran el nivell II de la Norma Tecnològica I.A.M.
- RD 1544/2007, de 23 de novembre, pel que es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda.
- EIA/TIA 568 TSB 40.
- ISO/IEC DDIS 11801.
- ISO 88.77.
- CENELEC TC 115.
- UNE-EN 50173:2005 Tecnologies de la informació. Sistemes de cablejat genèrics.

Cablejat estructurat

Es considera projectar la instal·lació d'una nova xarxa de cablejat estructurat que integra els equips i llocs de treball a situar a la Sala d'Emergència i despatxos compost per una única subxarxa de cablejat general que donarà servei a les diferents sales.

Tots els rack

s existents (Vídeo vigilància i veu i dades) i el nou rack per als equips del pla d'emergència s'ubicaran a la sala de racks, la qual s'ha condicionat per a aquest ús.

El sistema utilitzarà cable de parells trenats sense apantallar (UTP), per a la distribució horitzontal dins de la Casa d'Administració. Tots els cables i terminacions estaran identificats. Així mateix, hi haurà un nombre determinat de mòduls RJ-45 per donar servei de veu, dades o imatges. Segons l'ús de la sala s'han considerat un nombre mínim de preses:

- Locals o sales de col·laboració, com per exemple la sala d'emergències, un mínim de 2 preses per lloc de treball.

- En despatxos, mínim 4 preses.

La topologia de sistema de cablejat estructurat serà en estrella (EIA/TIA 568). Tant en el subsistema horitzontal com en el vertical s'instal·laran cables de categoria 6, de 100 ohm d'impedància característica i capaços de suportar velocitats de transmissió superiors als 100 Mbps.

Estructura de la solució proposta

La xarxa de cablejat estructurat tindrà únicament com a nucli central un armari al que arribarà una connexió exterior i del que sortiran els cables cap als punts de dades a servir. Aquest nucli central és existent (rac), de manera que, en l'abast del present projecte, es contempla únicament la xarxa de cablejat i els punts finals de connexió (preses).

El subsistema de punts de connexió (equips) i llocs de treball (oficina i assimilats) estarà realitzat amb falques UTP de CAT 6 i rosetes convenientment etiquetades i identificades.

Tots els punts de connexió es realitzaran amb cable de coure de 4 parells balancejats, UTP de categoria 6. No es discriminarà inicialment entre punts de connexió destinats a usos de veu, de dades o d'imatges.

L'estructura dels punts de treball es realitzarà unificant en una única caixa dels quatre connectors RJ45 UTP Cat.6, la seva funcionalitat es podrà aplicar per donar serveis de veu i dades en qualsevol de les dues connexions.

2.3.11.7 Climatització

Únicament forma part de l'abast de projecte la climatització de la sala de racks. Per a la resta de les estades s'ha considerat que es manté l'equipament existent el qual es troba en bon estat.

Degut a les característiques dels equips que emmagatzema, la sala de racks ha de ser refrigerada durant tot l'any. La climatització d'aquest tipus d'espai ha de garantir condicions específiques de temperatura i humitat. A més, l'aire condicionat de la sala de racks ha de ser independent de l'aire general de l'edifici.

A causa de l'esmentat en el paràgraf anterior, s'han projectat equips de climatització específics per a sales informàtiques, les principals característiques es recullen a continuació:

- Split 1x1, model Z50-TKEA PANASONIC.
- Aire condicionat professional inverter -20º d'alto rendiment i eficiència per a sales de servidors.
- Sistema de refrigeració inverter fred-calor amb una capacitat de refrigeració de 4.000 frigories i potència calorífica de 4.988 Kcal/h.
- Refrigerant R32.
- Alimentació monofàsica (230V/50Hz).

La unitat interior s'ha instal·lat en la mateixa estança, mentre que la unitat exterior s'ha col·locat a la façana.

La instal·lació ha estat projectada segons la normativa vigent citada a continuació:

- Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tèrmiques Complementàries, aprovades pel Reial Decret 1751/1998 de 31 de juliol.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat pel Reial Decret 314/2006 de 17 de març de 2006.
- Reial Decret 1630/1992 pel que es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva del Consell 89/106/CEE.
- Reial Decret 275/1995 de 24 de febrer pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 94/42/CEE, modificada per l'article 12 de la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Directiva del Consell 93/76/CEE referent a la limitació de les emissions de diòxid de carboni mitjançant la millora de l'eficàcia energètica (SAVE).
- Reial Decret 2177/1996 de 4 d'octubre en el que s'aprova la NBE-CPI/96 sobre Condicions de Protecció contra Incendis dels Edificis.
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses, aprovat pel Reial Decret 2414/1961 de 30 de novembre.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals aprovada per Reial Decret 31/1995 de 8 de novembre i la Instrucció per a la seva aplicació (B.O.E. 8/3/1996).
- Totes les Normes UNE i de la CEE a les que es fa referencia a les RITE.

Els circuits de refrigerant s'han realitzat amb tub de coure dur estirat segons norma UNE-EN-12.735-1 amb accessoris del mateix material soldats mitjançant soldadura forta a la plata. Els gruixos són els necessaris per suportar les pressions de treball i de proves que marqui el fabricant dels equips.

2.3.12 Magatzem desmuntable

A l'exterior de la casa d'administració es preveu l'execució d'un taller/magatzem desmuntable tipus sandvitx en una zona propera a la caseta SAIH on hi ha una esplanada formigonada i preparada per instal·lar-hi un magatzem.

Aquest magatzem es preveu que s'usi per a tasques d'operació, com a taller per emmagatzematge de material i per fer-hi treballs propis dels operadors de la planta.

Es proposa fer un taller desmuntable amb panells tipus sandvitx de dimensions 10x5m i d'altura lliure 4,4m. Les parets seran d'armadura d'alumini i la coberta Dech amb laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica corredera. La distancia entre intereixos serà de 5 m i entre els pòrtics serà de 2,5m.

L'estructura serà de perfils extrusionats d'alumini no anoditzat (EN AW 6082 T5) amb reforç interior per a unions en tub d'acer galvanitzat i/o alumini. El tancament vertical es farà mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques. La secció del perfil principal és de 170x88x3 mm.

Arriostrament de diagonals en sostres i laterals o biga de supressió de cables. Distància màxima entre trams cablejats 15 m (6 mòduls de 2,5m).

Ancoratge amb piques d'acer de 1 m de longitud màxima. Tacs mecànics d'expansió M16.

S'hauran d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes. Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

Disposarà d'una porta seccional amb porta de vianants.

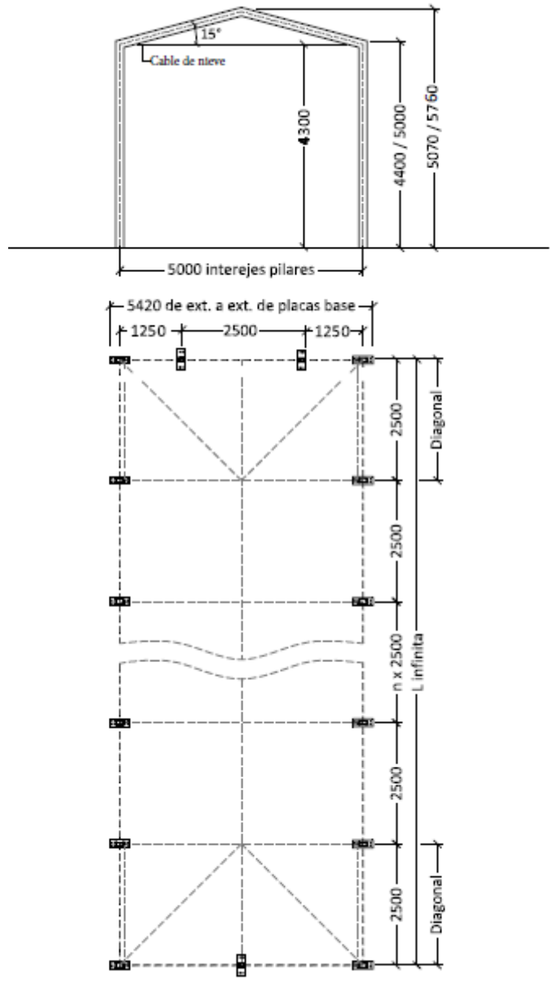


Figura 1. Taller/magatzem desmuntable. Font: Catàleg Forotec.

Apèndix 1: Càlculs de les instal·lacions

Índex

1. Introducció 3
2. Sanejament 3
2.1. Quantificació de les exigències 3
2.2. Elements en la xarxa d'evacuació 3
2.3. Dimensionat de la xarxa de petita evacuació d'aigües residuals 4
2.4. Càlculs 4
3. Fontaneria 6
3.1. Caracterització i quantificació de les exigències 6
3.2. Condicions mínimes de subministrament 6
3.3. Aigua freda 7
3.4. Aigua calenta 8
3.5. Dimensionat de les xarxes de distribució 9
3.6. Dimensionat de les derivacions i ramals d'enllaç 9
3.7. Càlculs 10
4. Electricitat 13
4.1. Dispositius generals i individuals de comandament i protecció 13
4.1.1 Generalitats 13
4.1.2 Connexió de potència 14
4.1.3 Interruptors automàtics en el Quadre de Baixa Tensió 14
4.1.4 Bloc de protecció diferencial 14
4.2. Conductors 15
4.2.1 Secció del neutre 15
4.3. Sistemes de instal·lació 16
4.3.1 Posades a terra 17
4.4. Sistema d'alimentació ininterrumpuda 17
4.5. Càlculs elèctrics de baixa tensió 18
5. Estudi lumínic 28

1. Introducció

En el present document es recullen els criteris de disseny i els càlculs per a les instal·lacions afectades en l'adequació de la casa d'administració.

2. Sanejament

2.1. Quantificació de les exigències

Han de disposar-se tancaments hidràulics en la instal·lació que impedeixin el pas de l'aire contingut en ella als locals ocupats sense afectar el flux de residus.

Les canonades de la xarxa d'evacuació han de tenir el traçat més senzill possible, amb unes distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i ser autonetejables. S'ha d'evitar la retenció d'aigües en el seu interior.

Els diàmetres de les canonades han de ser els apropiats per transportar els cabals previsibles en condicions segures.

Les xarxes de canonades s'han de dissenyar de manera que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a això han de disposar-se a la vista o allotjades en buits o xemeneies de ventilació enregistrables.

La instal·lació no s'ha d'utilitzar per a l'evacuació d'altres tipus de residus que no siguin aigües residuals.

2.2. Elements en la xarxa d'evacuació

Tancaments hidràulics

- Sifons individuals, propis de cada aparell;
- Pots sifònics, que poden servir a diversos aparells;

La seva disposició atén les condicions establertes pel CTE.

El nou bany, anirà dotat del seu corresponent tancament hidràulic, tal com s'indica en el Document 2 Plànols.

L'alçada de tancament hidràulic, al nou bot simfònic, no serà en cap cas inferior a 50 mm. i es procurarà que no sigui superior a 70 mm.

El nou tancament hidràulic ha de ser enregistrables i el seu accés i inspecció es realitzarà des del propi bany. En cap cas, quedarà tapat o ocult per envans, forjats, etc. que dificultin o impossibilitin el seu accés i manteniment.

La tapa de el pot simfònic disposarà d'un tancament hermètic; sent aquest, estanc a l'aire i a l'aigua.

Xarxes de petita evacuació

Per a conduccions de desguàs i baixants, només es poden utilitzar canonades amb un gruix mínim de paret de 3,2 mm qualsevol que sigui el seu diàmetre nominal, excepte per a ventilació d'aparells sanitaris.

No s'emprarà, en cap cas, conduccions de diàmetre inferior a 30 mm.

La xarxa de petita evacuació es connectarà a les baixants. Si per condicionants de disseny això no fos possible, es permet la seva connexió al del vàter.

La distància de la caixa sifònica de la baixant no serà més gran que 2,00 m.

Les derivacions que escometen a la caixa sifònica han de tenir una longitud igual o inferior a 2,50 m, amb un pendent compresa entre el 2 i el 4%.

Les unions dels desguassos a les baixants han de tenir la major inclinació possible, que en qualsevol cas no ha de ser menor que 45º.

Elements especials

Vàlvules antiretorns de seguretat.

S'han d'instal·lar vàlvules antiretorn de seguretat per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de clavegueram es sobrecarregui, disposades en llocs de fàcil accés per al seu registre i manteniment.

2.3. Dimensionat de la xarxa de petita evacuació d'aigües residuals

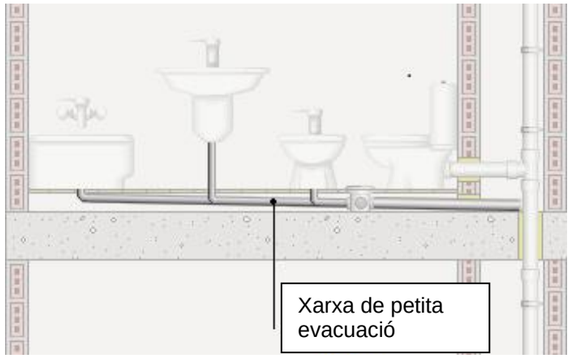


Figura 1. Xarxa de petita evacuació. Font: Elaboració pròpia.

Derivacions individuals

L'adjudicació de UD a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims dels sifons i les derivacions individuals corresponents s'estableixen en la taula 4.1 en funció de l'ús.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Taula 1. UDs dels diferents aparells sanitaris. Font: CTE.

Així, per al cas concret del bany de la planta baixa, que s'ha considerat com d'ús públic es tenen les següents unitats:

TIPUS D'APARELL	UDs
Lavabo	40 mm
Vàter	100 mm
Dutxa	40 mm

Taula 2. UDs dels diferents aparells sanitaris. Font: Elaboració pròpia

Els diàmetres indicats en la taula 4.1 del CTE es consideren vàlids per a ramals individuals d'una longitud igual a 1,5 m. Per ramals majors s'ha d'efectuar un càlcul detallat, en funció de la longitud, el pendent i el cabal a evacuar.

El diàmetre de les conduccions no ha de ser menor que el dels trams situats aigües amunt.

Caixes sifòniques o sifons individuals

Els sifons individuals han de tenir el mateix diàmetre que la vàlvula de desguàs connectada.

Els pots sifònics han de tenir el nombre i grandària d'entrades adequat i una alçada suficient per evitar que la descàrrega d'un aparell sanitari alt surti per un altre de menor altura.

2.4. Càlculs

Fórmules generals

Emprarem les següents:

- CANONADES HORITZONTALS

$$Q_{ll} = 1/n \cdot S^{1/2} \cdot R_h^{2/3} \cdot A$$

$$V_{ll} = 1/n \cdot S^{1/2} \cdot R_h^{2/3}$$

On,

Q_{ll} = Cabal a conducte ple (m^3/s).

V_{ll} = Velocitat a conducte ple (m/s).

n = Coeficient de Manning (adimensional).

S = Pendent hidràulica (en tant per ú).

R_h = Radi hidràulic (m).

A = Àrea de la secció recta (m²).

$$R_h = 0,25 \cdot D.$$

$$A = 0,7854 \cdot D^2.$$

On,

D = Altura del conducte (m).

- BAIXANTS

$$Q = 0,000315 \cdot r5/3 \cdot D8/3$$

On,

Q = Cabal (l/s).

D = Diàmetre interior baixant (mm).

r = 0,29

- CANONADES A PRESSIÓ

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \cdot g ; \ H_1 = H_2 + h_f$$

On,

H = Altura piezomètrica (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de pressió (mca).

γ = Pes específic fluid.

ρ = Densitat fluid (kg/m³).

g = Acceleració gravetat. 9,81 m/s².

h_f = Pèrdues d'altura piezomètrica, energia (mca).

- CANONADES I VÀLVULES

$h_f = [(10^9 \cdot 8 \cdot f \cdot L \cdot \rho) / (\pi^2 \cdot g \cdot D^5 \cdot 1000)] \cdot Q^2$

$f = 0,25 / [lg_{10} (\varepsilon / (3,7 \cdot D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$

$Re = 4 \cdot Q / (\pi \cdot D \cdot v)$

On,

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).

L = Longitud equivalent de canonades o vàlvules (m).

D = Diàmetre de canonada (mm).

Q = Cabal simultani o de pas (l/s).

ε = Rugositat absoluta canonada (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

v = Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s).

ρ = Densitat fluid (kg/m³).

Dades generals

IM (mm/h) : 170

Tipus Edifici : Privat

Velocitat màxima (m/s):

Canonades: 2

Derivació individual : 2

Ramal col·lector : 2

Col·lector horitzontal : 2

Velocitat mínima (m/s):

Canonades: 0,5

Derivació individual : 0,5

Ramal col·lector : 0,5

Col·lector horitzontal: 0,5

A continuació es presenten els resultats obtinguts per als diferents ramals i nusos:

LINIA	Nus Orig.	Nus Destí	Lreal (m)	Func. Tram	Material	n	Pte (%)	Dn (mm)	Dint (mm)	Q_{ll} (l/s)	V_{ll} (m/s)	Q (l/s)	V (m/s)	Y (mm)
3	4	3	1,03	Canonada	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,665	0,83	26,39
4	3	5	1,18	Canonada	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,47	0,79**	20,24
1	2	1	1,02	Canonada	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,94	0,92*	18,48
2	1	2	0,82	Canonada	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36

*Ramal de major velocitat

**Ramal de menor velocitat

Taula 3. Resultats de les línies de sanejament. Font: Elaboració pròpia.

Nus	Aparell	Cota sobre planta (m)	Cota total (m)	Cabal (l/s)	UDs	Superf. Eva. (m^2)
4	Dutxa	0	0		2	
3	Caixa sifònica	0	0			
5	Lavabo	0	0		1	
2	Vàter-cisterna	0	0		4	
1	Connexió a xarxa existent	0	0			

Taula 4. Resultats dels nusos de sanejament. Font: Elaboració pròpia.

3. Fontaneria

3.1. Caracterització i quantificació de les exigències

Qualitat de l'aigua

L'aigua de la instal·lació ha de complir el que estableix la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà.

Protecció contra retorns

Es disposaran sistemes antiretorn per evitar la inversió de el sentit del flux i en qualsevol altre que resulti necessari.

Els antiretorns es disposaran combinats amb aixetes de buidat de tal manera que sempre sigui possible buidar qualsevol tram de la xarxa.

La constitució dels aparells i dispositius instal·lats i la seva manera d'instal·lació han de ser tals que s'impedeixi la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i el retorn de l'aigua sortida d'ella.

La instal·lació no pot empalmar directament a una conducció d'evacuació d'aigües residuals.

3.2. Condicions mínimes de subministrament

La instal·lació subministra als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals mínims que figuren en la taula 2.1 del CTE DB-HS 4.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Taula 5. Cabal instantani mínim per a cada tipus d'aparell. Font: CTE.

En els punts de consum la pressió mínima serà:

- 100 kPa per a aixetes comuns;
- 150 kPa per fluxors i escalfadors.

La pressió en qualsevol punt de consum no ha de superar els 500 kPa.

La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50ºC i 65ºC.

3.3. Aigua freda

La instal·lació d'aigua freda per a proveïment del bany de planta baixa és una renovació de la xarxa d'abastament existents i es mantindran les connexions amb la xarxa principal de la casa.

Instal·lacions particulars

Les instal·lacions particulars estaran compostes dels elements següents:

- Derivacions particulars, el traçat es realitzarà de manera que les derivacions a les cambres humides siguin independents. Cadascuna d'aquestes derivacions comptarà amb una clau de tall, tant per aigua freda com per a aigua calenta;
- Ramals d'enllaç;
- Punts de consum, dels quals, tots els aparells de descàrrega, portaran una clau de tall individual.

Instal·lació Interior

És necessària una clau de pas situada a l'interior de la propietat en lloc accessible per a la seva manipulació.

A l'interior del bany les canonades discorreran pel fals sostre de planta incloent-hi els nuclis.

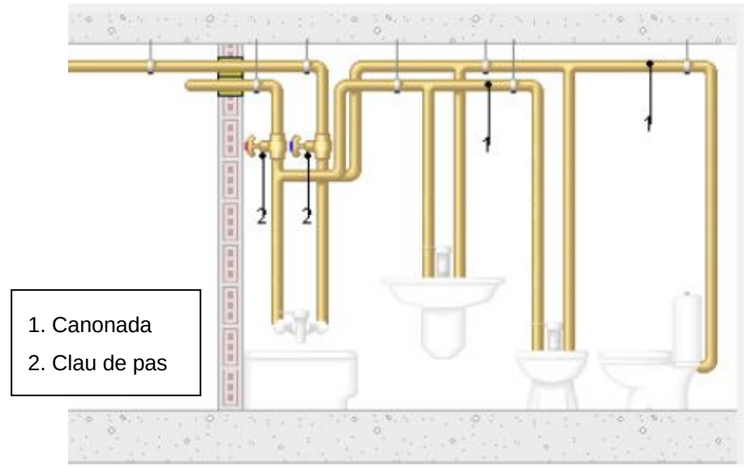


Figura 2. Xarxa de fontaneria. Font: Elaboració pròpia.

Aquesta distribució es realitzarà en tub de polipropilè aïllat amb les dimensions indicades en els plànols.

Per independitzar parcialment les instal·lacions en lavabos s'instal·laran claus de pas a cada un i en l'alimentació a l'escalfador d'aigua.

Els lavabos i vàters aniran dotats de claus d'esquadra per a la interrupció del subministrament a aquest aparell.

L'alimentació a lavabos, vàters i dutxes s'efectuarà des de la presa prevista, mitjançant ramals de tub de coure cromat de 8 x 10 mm amb els seus extrems amb pestanyes i amb les seves rosques i juntes estanques.

S'han considerat els següents cabals instantanis per a cada aparell:

ELEMENT	CABAL (l/s)
Lavabo	0,10
Vàter	0,10
Dutxa	0,20

Taula 6. Cabals instantanis considerats. Font: Elaboració pròpia.

Derivacions

Les dades de vàlvules i canonades estan indicats en les taules de càlcul incloses en l'Apartat 3.7 d'aquest apèndix.

La intercomunicació entre els aparells de la xarxa de proveïment i la xarxa de sanejament no serà mai possible.

3.4. Aigua calenta

Distribució

La producció d'aigua calenta sanitària es projecta a partir de la xarxa d'aigua freda amb suport d'energia elèctrica (termo) i que dona aigua calenta sanitària.

S'alimenten així, el lavabo i la dutxa, amb els diàmetres especificats en els plànols d'instal·lacions, incloent-se la part proporcional d'unions, claus de pas, peces especials i aixetes.

Les canonades, tant d'aigua freda com d'aigua calenta, es duran encastades i per falsos sostres.

La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50ºC i 65ºC.

A causa de que la longitud de la canonada d'anada al punt de consum més allunyat és menor que 15 m, la xarxa de distribució no requereix la instal·lació d'una xarxa de retorn.

Per suportar adequadament els moviments de dilatació per efectes tèrmics s'han de prendre les precaucions següents:

- A les distribucions principals han de disposar-se les canonades i els seus ancoratges de tal manera que dilatin lliurement, segons el que estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves Instruccions tècniques complementàries ITE per a les xarxes de calefacció;
- En els trams rectes es considerarà la dilatació lineal del material, preveient dilatadors si fos necessari, complint-se per a cada tipus de tub les distàncies que s'especifiquen en el Reglament abans esmentat.
- L'aïllament de les xarxes de canonades s'ha d'ajustar al que disposa el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves Instruccions tècniques complementàries ITE.

Termo-Acumulador

S'instal·larà un termos acumulador elèctric 60l per a l'aigua calenta sanitària. Només se subministrarà aigua calenta sanitària a la dutxa i lavabo.

Protecció contra retorns

- Condicions generals de la instal·lació de subministrament:

La constitució dels aparells i dispositius instal·lats i la seva manera d'instal·lació han de ser tals que s'impedeixi la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i el retorn de l'aigua sortida d'ella.

La instal·lació no pot empalmar directament a una conducció d'evacuació d'aigües residuals.

- Punts de consum d'alimentació directa:

En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, aigüeres, safareigs i, en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua d'abocar a 20 mm, per si més no, per sobre de la vora superior del recipient.

Els ruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

- Connexió a sistema de producció d'ACS:

La producció d'aigua calenta es realitzarà mitjançant termos elèctrics, dotats del seu corresponent termòstat i vàlvula de seguretat amb conducció a desguàs.

Podran ser instal·lats en vertical o horitzontal segons disposi la Direcció Facultativa.

- Regulació i control

A les instal·lacions d'ACS es regularà i es controlarà la temperatura de preparació i la de distribució.

A les instal·lacions individuals els sistemes de regulació i de control de la temperatura estaran incorporats als equips de producció i preparació. El control sobre la recirculació en sistemes individuals amb producció directa serà tal que pugui recircular l'aigua sense consum fins que s'arribi a la temperatura adequada.

- Separacions respecte d'altres instal·lacions

L'estesa de les canonades d'aigua freda s'ha de fer de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de al menys 30 cm.

3.5. Dimensionat de les xarxes de distribució

El dimensionat de la xarxa es realitza a partir del dimensionat de cada tram, per a això es parteix del circuit considerat més desfavorable; entenent aquest com aquell que compti amb la major pèrdua de pressió deguda tant a la fricció com a la seva altura geomètrica.

S'han de tenir les següents consideracions:

- El cabal màxim de cada tram serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix d'acord amb la taula 2.1 del CTE.
- Determinació de cabal de càlcul en cada tram com a producte de cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.
- Elecció d'una velocitat de càlcul compresa dins dels intervals següents:
  - Canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m / s
  - Canonades termoplàstiques i multicapes: entre 0,50 i 3,50 m / s
- Obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat.
- S'estimen unes pèrdues de càrrega localitzades en un 20%.

3.6. Dimensionat de les derivacions i ramals d'enllaç

Els ramals d'enllaç als aparells domèstics es dimensionen d'acord amb el que s'estableix a la taula 4.2. de l'HS 4 del CTE.

A la resta, es té en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell i es dimensiona en conseqüència.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	*Diámetro nominal* del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20

Taula 7. Diàmetres mínims de derivacions als aparells. Font: CTE.

Els trams dels diferents trams de la xarxa de subministrament es dimensionen d'acord amb els criteris definits anteriorment, adoptant-se com a mínim els valors de les taules 4.3 del CTE.

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		*Diámetro nominal* del tubo de alimentación	
		Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	20
Columna (montante o descendente)		¾	20
Distribuidor principal		1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

Taula 8. Diàmetres mínims d'alimentació. Font: CTE.

Dimensionat de les xarxes d'ACS

Per al dimensionat de les xarxes d'ACS se segueix el mateix criteri que per a les xarxes d'aigua freda.

3.7. Càlculs

Fórmules generals

Emprarem les següents:

$$H = Z + (P/\gamma)\ ;\ \gamma = \rho \cdot g\ ;\ H_1 = H_2 + h_f$$

On,

H = Altura piezomètrica (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de pressió (mca).

γ = Pes específic fluid.

ρ = Densitat fluid (kg/m³).

g = Acceleració gravetat. 9,81 m/s².

h_f = Pèrdues d'altura piezomètrica, energia (mca).

- CANONADES I VÀLVULES

$$h_f = [(10^9 \cdot 8 \cdot f \cdot L \cdot \rho) / (\pi^2 \cdot g \cdot D^5 \cdot 1000)] \cdot Q_s^2$$

$$f = 0{,}25 / [\lg_{10} (\varepsilon / (3{,}7 \cdot D) + 5{,}74 / Re^{0{,}9})]^2$$

$$Re = 4 \cdot Q / (\pi \cdot D \cdot v)$$

On,

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).

L = Longitud equivalent de canonades o vàlvules (m).

D = Diàmetre de canonada (mm).

Q_s = Cabal simultani o de pas (l/s).

ε = Rugositat absoluta canonada (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

v = Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s).

ρ = Densitat fluid (kg/m³).

- COMPTADORS

$$h_{f\,c} = 10 \cdot [(Q_s / 2 \cdot Q_n)^2]$$

On,

Q_s = Cabal simultani o de pas (l/s).

Q_n = Cabal nominal del comptador (l/s).

- CABAL SIMULTANI "Q_S" MÈTODE GENERAL

Per aparells o aixetes:

$$Q_s = Q_i \cdot K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] \cdot (1 + K(\%)/100)$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] + \alpha \cdot [0{,}035 + 0{,}035 \cdot lg_{10} (lg_{10}\ n)]$$

Per subministraments o habitatges tipus:

$$Qs = Q_{iv} \cdot K_{ap} \cdot N_v \cdot K_v$$

$$K_v = (19 + N_v\ ) / (10 \cdot (N_v + 1))$$

On,

Q_i = Cabal instal·lat en el tram (l/s).

Q_{iv} = Cabal instal·lat en el subministrament o habitatge (l/s).

K_{ap} = Coeficient de simultaneïtat.

n = Número de aparells o aixetes.

N_v = Número d'habitatges tipus.

K(%) = Coeficient majoració.

α = 0 ; Fórmula francesa.

α = 1 ; Edificis d'oficines.

α = 2 ; Habitatges.

α = 3 ; Hotels, hospitals.

α = 4 ; Escoles, universitats, casernes.

- CABAL SIMULTANI "Q_S" MÈTODE UNE 149201

Edificis d'oficines:

Para Q_i > 20 l/s, $Q_s = (0{,}4 \cdot Q_i^{\ 0{,}54}\ ) + 0{,}48$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depèn dels cabals instantanis mínims:

Si tots $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \cdot Q_i^{\ 0{,}45}\ ) - 0{,}14$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existeix simultaneïtat)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \cdot Q_i^{\ 0{,}21}\ ) - 0{,}7$ (l/s)

Dades generals

Aigua freda

Densitat: 1.000 Kg/m^3

Viscositat cinemàtica: 0,0000011 (m²/s).

Aigua calenta

Densitat: 1.000 Kg/m^3

Viscositat cinemàtica: 0,00000066 (m²/s).

Pèrdues secundàries: 20%.

Pressió dinàmica mínima (mca):

Aixetes: 10 ; Fluxors: 15

Pressió dinàmica màxima (mca):

Grifos : 50 ; Fluxores : 50

Velocitat màxima (m/s):

Canonades metàl·liques: 2

Canonades plàstiques: 2

Escomesa metàl·lica: 2

Escomesa plàstica: 2

Tub alimentació metàl·lic: 2

Tub alimentació plàstic: 2

Distribuïdor principal metàl·lic: 2

Distribuïdor principal plàstic: 2

Muntants metàl·lics: 2

Muntants plàstics: 2

Derivació particular metàl·lica: 2

Derivació particular plàstica: 2

Derivació aparell metàl·lica: 2

Derivació aparell plàstica: 2

A continuació es presenten els resultats obtinguts per als diferents ramals i nusos:

LINIA	Nus Orig.	Nus Destí	Lreal (m)	Func. Tram	Material/ Rugositat (mm)	Nat. Aigua/f	Q_i (l/s)	Q_s (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	h_f (mca)	V (m/s)
11	11	12	1,49	Derivació particular	PP2,5/0.01	F/0,0284	0,2	0,2	20	13,2	0,419	1,46
12	12	13		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
3	3	4		VRT		F	0,13	0,13	15	16,1	0,088	
6	6	7	0,81	Derivació particular	PP2,5/0.01	C/0,0295	0,1	0,1	20	13,2	0,059	0,73
7	7	8		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
5	5	6		LLP		C	0,13	0,13	15	16,1	0,062	
4	4	5		CALAI			0,13	0,13			0,5	
14	14	15		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
16	16	17		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
9	9	10		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
8	6	9	4,07	Derivació particular	PP2,5/0.01	C/0,0403	0,03	0,03	20	13,2	0,037	0,22
15	14	16	1,55	Derivació particular	PP2,5/0.01	F/0,0403	0,05	0,05	20	13,2	0,039	0,37
2	3	2		LLP		F	0,13	0,13	15	16,1	0,07	
10	2	11	0,2	Derivació particular	PP2,5/0.01	F/0,0271	0,35	0,2475	20	13,2	0,083	1,81*
1	2	1	0,31	Derivació particular	PP2,5/0.01	F/0,0273	0,48	0,24	20	13,2	0,121	1,75
13	11	14	1	Derivació particular	PP2,5/0.01	F/0,0302	0,15	0,15	20	13,2	0,168	1,1

Ramal de major velocitat o nus de menor pressió dinàmica.

Taula 9. Resultats de les línies de fontaneria. Font: Elaboració pròpia.

Nus	Aparell	Cota sobre planta (m)	Cota total (m)	H (mca)	Pdinàm. (mca)	Cabal freda (l/s)	Cabal calenta (l/s)
11		0	0	19,8	19,8	0	
12		0	0	19,38	19,38	0	
13	Dutxa	0	0	19,23	19,23	0,2	
3		0	0	19,81	19,81	0	
4		0	0	19,72	19,72	0	
6		0	0	19,16	19,16	0	
7		0	0	19,1	19,1	0	
8	Dutxa	0	0	19,06	19,06*		0,1
5		0	0	19,22	19,22	0	
14		0	0	19,63	19,63	0	
15	Vàter - cisterna	0	0	19,58	19,58	0,1	
16		0	0	19,59	19,59	0	
17	Rentamans	0	0	19,58	19,58	0,05	
10	Rentamans	0	0	19,12	19,12		0,03
9		0	0	19,12	19,12	0	
2		0	0	19,88	19,88	0	
1	CRED	0	0	20	20	0	

Taula 10. Resultats dels nusos de fontaneria. Font: Elaboració pròpia.

Càlculs complementaris

- ESCALFADOR ACUMULADOR INDIVIDUAL

$$P = E / t_p$$

$$E = V_a \cdot (T_p - T_f)$$

$$V_a = V \cdot (T_u - T_f) / (T_p - T_f)$$

$$P_{br} = (9{,}81 \cdot Q_{sr} \cdot h_{fr}) / 0{,}65$$

On,

P = Potència de l'escalfador (kcal/h).

E = Energia necessària per incrementar la temperatura del volum d'aigua de l'acumulador "V_a " des de la T_f fins la T_p (kcal).

t_p = Temps preparació aigua calenta (h).

V_a = Volum acumulador (l).

T_p = Temperatura preparació aigua calenta (ºC).

T_f = Temperatura aigua freda (ºC).

T_u = Temperatura utilització aigua calenta (ºC).

V = Consum aigua a la temperatura utilització (l).

P_{br} = Potència de la bomba recirculadora (W).

Q_{sr} = Cabal de retorn (l/s).

h_{fr} = Pèrdua circuit recirculació (mca).

A continuació es presenten els resultats obtinguts:

LINIA	Nus Orig.	Nus Destí	t_p (h)	T_p (ºC)	T_f (ºC)	T_u (ºC)	V (l)	V_a (l)	P (kcal/h)
4	4	5	2	60	15	40	60	33,33	750

Taula 11. Resultats de l'escalfador. Font: Elaboració pròpia.

Nus	Nus Orig.	Nus Destí	Q_{sr} (l/s)	h_{fr} (mca)	P_{br} (W)
4	4	5			

Taula 12. Resultats dels nusos de l'escalfador. Font: Elaboració pròpia.

4. Electricitat

El present apartat té per objecte desenvolupar el disseny, els càlculs i especificacions necessàries, així com la descripció de les característiques tècniques per poder realitzar les instal·lacions de baixa tensió de planta baixa de la casa d'administració on s'ubicarà la sala d'emergències de la presa.

4.1. Dispositius generals i individuals de comandament i protecció

4.1.1 Generalitats

Els Quadres Generals de Baixa Tensió estaran formats pels mòduls necessaris per al subministrament de cada un dels serveis de què consta la instal·lació.

El cablejat estarà perfectament ordenat i identificat segons el codi de colors normalitzat. Tots els circuits que surtin dels quadres estaran perfectament identificats, identificant els circuits amb la mateixa referència que la indicada en plans i si no n'hi numerat de manera correlativa.

Interiorment, tot el cablejat estarà cobert amb obturadors especials i etiquetatge visibles que permetin la retolació indicativa de la funció de cada mecanisme i el seu codi segons l'esquema elèctric.

A la part frontal i/o zona interior es fixaran plaques d'alumini serigrafiats amb l'esquema de principi i significat dels selectors, pilots i altres elements de control.

Es disposaran de butxaques portaplànols en el qual es deixarà una còpia de l'esquema elèctric implantat.

Els armaris es dimensionaran de tal manera que quedi un espai de reserva mínim del 20% per prevenir possibles ampliacions.

Totes les parts metàl·liques dels armaris construïts amb aquest material quedaran totalment connectats a la línia de terra, fins i tot les portes.

En aquest quadre s'efectuarà un repartiment de càrregues entre les diverses fases, intentant deixar el sistema el més equilibrat possible.

Portaran una placa de muntatge o platines de suport per a la subjecció de carril normalitzat en el qual han d'anar instal·lats els mecanismes.

Els cables d'entrada i sortida estaran connectats a borns especials en funció de la grandària dels mateixos, efectuant l'entrada a la mateixa preferentment per la part inferior de l'armari. Tant l'entrada com les sortides de cables estaran indicades en els plànols corresponents.

Els quadres seran enterament metàl·lics, format per bastidors construïts sobre armadura en forma d'U amb un gruix de 1,5 mm. i una alçada de 2050 mm. Aquests bastidors estaran units per cargols i els seus laterals, fons, sostre i porta folrats de xapa electrozincada de gruix 1 mm. amb revestiment de pintura termoendurida a força de polièster polimeritzat i pintura epoxi amb assecat a forn.

Els quadres poden ser ampliables mitjançant mòduls d'igual o diferent ample.

La part davantera portarà una porta transparent amb frontisses, pany amb clau i 3 passadors o punts de fixació.

Els armaris tindran un índex de protecció de IP-307 o superior.

Les platines de coure seran de gruix 5 mm, amb un ample i alçada variable en funció de la intensitat.

Tots els accessoris de plàstic seran de material autoextingible a 960º C segons normes CEI 695.2.1. i classe VO (UL94).

Els quadres tindran les següents característiques:

V assignada ocupació: <1000 V

V assignada aïllament: <1000 V

Corrent nominal: 1600 A

Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA

Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA ef./1 s.

Freqüència: 50/60 Hz

Estaran d'acord amb les normes UNE-EN 60439.1, CEI 439.1, NF EN 60439 i C 15-100.

Tots els materials seran de primera qualitat, havent realitzat sobre ells els assajos tipus. L'envoltant derivarà d'assaigs de tipus i podrà ser subministrada especejada a condició que s'indiqui un mètode de construcció per complir amb les especificacions dels assaigs.

Amb els quadres s'hauran de subministrar els certificats dels assaigs segons Norma UNE EN60439.1.

4.1.2 Connexió de potència

Les barres i els conductors han de ser dimensionats per suportar les sol·licitacions tèrmiques i dinàmiques corresponents als valors del corrent nominal i per a valors del corrent de curtcircuit.

Les barres hauran d'estar fixades a l'estructura mitjançant suports aïllants. Aquests suports seran dimensionats i calculats de manera tal que suportin els esforços electrodinàmics deguts als corrents de curtcircuit.

D'altra banda els suports estaran preparats per rebre fins a 3 barres per fase, de gruix 5 mm. i hauran de ser fixats a l'estructura del quadre amb disposició per a eventuals modificacions futures.

Les derivacions seran realitzades en cable o en fleix de coure flexible, amb aïllament no inferior a 3 kV.

Els conductors seran dimensionats per al corrent nominal de cada interruptor.

Els interruptors estaran normalment alimentats per la part superior, llevat diverses exigències d'instal·lació; en tal cas podran estar previstes diverses solucions.

Les barres hauran d'estar identificades amb senyals autoadhesives segons la fase, així com els cables que seran equipats amb anells terminals de colors (neutre en blau).

4.1.3 Interruptors automàtics en el Quadre de Baixa Tensió

Seran de carril DIN fins a 80 A i caixa modelada per a intensitats nominals igual o superior a 100 A.

Els calibres dels interruptors automàtics seran els reflectits en el Document 2 Plànols.

4.1.4 Bloc de protecció diferencial

Per a la protecció diferencial dels circuits, s'instal·larà un compost d'interruptor automàtic més diferencial (Vigi).

Serà tal que el tall, en cas de defecte, s'executi sempre per l'interruptor automàtic a què està associat.

El sistema no ha de dependre de cap alimentació auxiliar.

Disposaran d'una indicació òptica de tret per defecte, que es diferenciï de l'obertura per maniobra voluntària i estarà equipat amb un contacte auxiliar commutat.

Ha d'estar protegit contra trets intempestius causa de les sobretensions transitòries (llamps, maniobres de la xarxa).

4.2. Conductors

Els conductors i cables que s'emprin en les instal·lacions seran de coure i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 450/750 V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3% per a enllumenat i del 5 % per als altres usos.

Els conductors seran no propagadors de l'incendi Cu 0,6 / 1 KV RZ1-K (AS) conductor de coure flexible classe 5 segons UNE 21022 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de poliolefina termoplàstica lliure de halògens (Z1), no propagador de la flama UNE-EN 50265, no propagador de l'incendi UNE-EN 50266, baixa acidesa i corrosivitat dels gasos emesos UNE-EN 50267 i baixa opacitat dels fums emesos UNE-EN 50268. Aquest conductor s'utilitzarà en els circuits d'aquelles instal·lacions que no siguin crítiques.

L'alimentació de l'enllumenat permanent, enllumenat de seguretat i / o a l'enllumenat guiat, així com els consums essencials, es realitzés mitjançant conductor resistents a el foc Cu 0,6/1 KV RZ1-K Mica (AS +) conductor de coure flexible classe 5 segons UNE 21022 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R), coberta de poliolefina termoplàstica lliure de halògens (Z1) i encintat helicoïdal amb cinta de mica, resistent a el foc UNE-EN 50200, no propagador de la flama UNE-EN 50265 , no propagador de l'incendi UNE-eN 50266, baixa acidesa i corrosivitat dels gasos emesos UNE-EN50267 i baixa opacitat dels fums emesos UNE-eN 50268. Aquest conductor s'utilitzarà en els circuits d'aquelles instal·lacions que siguin crítiques.

El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior (3-5%) i la de la derivació individual (1,5%), de manera que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a ambdues (4,5-6,5%).

Característiques dels cables a instal·lar

Els conductors a utilitzar i criteri aplicable seran:

- Els cables no propagadors d'incendis UNE RZ1 (AS) 0,6 / 1 KV, han de complir la següent normativa:
  - Norma constructiva: UNE 21123-4.
  - No propagació de la flama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1.
  - No propagació de l'incendi: UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; IEC 60.332-3.
  - Lliure d'halògens: UNE EN 50267-2-1; IEC 60.754-1.
  - Nul·la emissió de gasos corrosius: UNE EN 50267-2-3; IEC 60.754-2.
  - Baixa emissió de fums opacs: UNE EN 50268; IEC 61.034-1,2.
- Els cables resistents a foc UNE RZ1 (AS +) 0,6 / 1 KV, han de complir la següent normativa:
  - Norma constructiva: UNE 21123-4.
  - Resistent a el foc UNE-EN-50200 PH-90 (IEC-60331).
  - No propagació de la flama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1.
  - No propagació de l'incendi: UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; IEC 60.332-3.
  - Lliure d'halògens: UNE EN 50267-2-1; IEC 60.754-1.
  - Nul·la emissió de gasos corrosius: UNE EN 50267-2-3; IEC 60.754-2.
  - Baixa emissió de fums opacs: UNE EN 50268; IEC 61.034-1,2.
- Tipus UNE RV 0,6 / 1 KV: han de complir la següent normativa:
  - Norma constructiva: UNE 21.123-2.
  - No propagació de la flama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1.
  - No propagació de l'incendi: UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; IEC 60.332-3.
  - Reduïda emissió d'halògens: UNE EN 50267-2-1; IEC 60.754-1.

4.2.1 Secció del neutre

En instal·lacions interiors, per tenir en compte els corrents harmònics degudes a càrregues no lineals i possibles desequilibris, excepte justificació per càlcul, la secció del conductor

neutre serà com a mínim igual a la de les fases. No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per l'indicat en la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex Nacional.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada en la taula següent:

Secció conductors fase (mm^2)	Secció conductors protecció (mm^2)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

Taula 13. Secció mínima dels conductors de protecció. Font: Elaboració pròpia.

4.3. Sistemes de instal·lació

Prescripcions generals

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per a la tensió assignada més elevada.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per consegüent, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugues.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., tret que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions hauran d'estar disposades de manera que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, envans i sostres, no es disposaran entroncaments o derivacions de cables, estant protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat .

Les cobertes, tapes o envoltants, comandaments i polsadors de maniobra d'aparells tals com mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc., instal·lats en els locals humits o mullats, seran de material aïllant.

Les canalitzacions seran estanques, utilitzant-se, per a terminals, empalmaments i connexions de les mateixes, sistemes o dispositius que presentin el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua, IPX1.

Conductors aïllats sota tubs protectors

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades en la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cables de tensions assignades no inferiors a 0,6/1 kV, armats amb filferros galvanitzats i proveïts d'aïllament i coberta.

Els cables o tubs podran instal·lar-se directament en els buits de la construcció amb la condició que siguin no propagadors de la flama.

Conductors aïllats amb coberta sota canals protectores aïllants

El canal protector és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com "canals amb tapa d'accés que només poden obrir-se amb eines". El grau de resistència a la corrosió serà 3. Les connexions, entroncaments i derivacions es realitzaran a l'interior de caixes.

La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

Conductors aïllats en safata o suport de safates

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cables de tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV, proveïts d'aïllament i coberta.

4.3.1 Posades a terra

Les posades a terra s'estableixen principalment a fi de limitar la tensió que, respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats.

El nou equipament s'ha de connectar a la xarxa de terres existent.

Tota la instal·lació de posada terra, seccions dels conductors de terra i de protecció, així com els conductors d'equipotencialitat i la resistència de les preses de terra han de complir amb la ICT-BT-18.

Preses de terra independents

Es considera independent una presa de terra respecte a una altra, quan una de les preses de terra, no arribi, respecte a un punt de potencial zero, una tensió superior a 50 V quan per l'altra circula la màxima corrent de defecte a terra prevista.

Es disposaran de preses de terres independents i aïllades dels següents serveis:

- Ordenadors
- Aire acondicionat
- Il·luminació i resta de consums elèctrics

Receptors d'enllumenat

Les lluminàries seran conformes als requisits establerts en les normes de la sèrie UNE-EN 60598. Estaran protegides contra la caiguda vertical d'aigua, IPX1 i no seran de classe 0. Els aparells d'enllumenat portàtils seran de classe II.

Les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries que no siguin de Classe II o Classe III, hauran de tenir un element de connexió per a la seva posada a terra, que anirà connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

Els circuits d'alimentació estaran previstos per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents harmòniques i d'arrencada. Per receptors amb làmpades de descàrrega, la càrrega mínima prevista en voltampere serà de 1,8 vegades la potència en watts de les làmpades. En el cas de distribucions monofàsiques, el conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase. Serà acceptable un coeficient diferent per al càlcul de la secció dels conductors, sempre que el factor de potència de cada receptor sigui major o igual a 0,9 i si es coneix la càrrega que suposa cada un dels elements associats a les làmpades i els corrents d'arrencada, que tant aquestes com aquells puguin produir. En aquest cas, el coeficient serà el que resulti.

En el cas de receptors amb làmpades de descàrrega serà obligatòria la compensació de el factor de potència fins a un valor mínim de 0,9.

4.4. Sistema d'alimentació ininterrumpuda

Per assegurar la continuïtat de l'alimentació elèctrica es disposarà d'unitats SAI per als quadres de SAI.

El S.A.I. té un funcionament normal, en el qual la xarxa proporciona l'energia requerida per alimentar els diferents consums per mitjà d'un rectificador-carregador i un ondulador. Si hi ha absència de tensió a l'entrada o aquesta es troba fora de toleràncies, el S.A.I. passa a funcionament d'emergència, alimentant la càrrega en temps zero sense microtall, mitjançant una o diverses bateries i l'ondulador. El temps d'autonomia de la bateria limitarà el temps de funcionament de l'equip, d'aquesta manera com a mínim de 30 minuts treballant l'equip a ple rendiment.

La unitat SAI estarà composta bàsicament per:

- Filtre d'entrada.
- Electrònica de control (microprocessador).
- Rectificador.
- Carregador de bateries.
- By-pass estàtic sense microtall manual o automàtic.
- Transformador-separador d'aïllament.
- Inversor.
- Equips de mesura i senyalització.
- Bateries incorporades.

- Interface RS-232 per a comunicacions.
- Display multifuncional.

Tots els equips funcionaran de forma local, prenent dades en els punts de mesura i realitzant les actuacions locals depenent de la informació adquirida.

El SAI serà SAI de 10 KVA.

4.5. Càlculs elèctrics de baixa tensió

Emprarem les següents fórmules:

Sistema trifàsic

$I = Pc / 1{,}732 \cdot U \cdot \cos\varphi \cdot R$

$e = (L \cdot Pc / k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R) + (L \cdot Pc \cdot Xu \cdot \text{Sen}\ \varphi / 1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos\varphi)$

Sistema monofàsic

$I = Pc / U \cdot \cos\varphi \cdot R$

$e = (2 \cdot L \cdot Pc / k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R) + (2 \cdot L \cdot Pc \cdot Xu \cdot \text{Sen}\ \varphi / 1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos\varphi)$

On,

Pc = Potència de Càlcul (W).

L = Longitud de Càlcul (m).

e = Caiguda de tensió (V).

K = Conductivitat.

I = Intensitat (A).

U = Tensió de servei (V) (trifàsica o monofàsica).

S = Secció del conductor (mm^2).

Cos φ = Factor de potència.

R = Rendiment. (per a línies motor).

n = Nombre de conductors per fase.

Xu = Reactància per unitat de longitud (mΩ/m).

Fórmula Conductivitat Elèctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}\,[1+\alpha\,(T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max} - T_0)\,(I/I_{max})^2]$

On,

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20ºC.

Cu = 0,017241 $\Omega mm^2/m$

Al = 0,028264 $\Omega mm^2/m$

α = Coeficient de temperatura:

Cu = 0,003929

Al = 0,004032

T = Temperatura del conductor (ºC).

T_0 = Temperatura ambient (ºC):

Cables enterrats = 25ºC

Cables a l'aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC

PVC = 70ºC

Barres Blindades = 85ºC

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

I_{max} = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecarregues

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

On,

Ib: intensitat utilitzada en el circuit.

Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.

In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, In és la intensitat de regulació escollida.

I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. A la pràctica, I2 es pren com:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 In com a màxim).

- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 In).

- FÓRMULES RESISTENCIA TERRA – PLACA ENTERRADA

Rt = 0,8 ·ρ/ P

On,

Rt: Resistència de terra (Ohm).

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m).

P: Perímetre de la placa (m).

- FÓRMULES RESISTENCIA TERRA – PICA VERTICAL

Rt = ρ/ L

On,

Rt: Resistència de terra (Ohm).

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m).

L: Longitud de la pica (m).

- FÓRMULES RESISTENCIA TERRA – CONDUCTOR ENTERRAT HORITZONTALMENT

Rt = 2 · ρ/ L

On,

Rt: Resistència de terra (Ohm).

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m).

L: Longitud del conductor (m).

- FÓRMULES RESISTENCIA TERRA – ASSOCIACIÓ EN PARAL·LEL DE DIVERSOS ELECTRODES

Rt = 1 / (Lc/2ρ + Lp/ρ + P/0,8 ρ)

On,

Rt: Resistència de terra (Ohm).

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m).

Lc: Longitud total del conductor (m).

Lp: Longitud total de les piques (m).

P: Perímetre de les plaques (m).

<u>DEMANDA DE POTÈNCIES</u>

- Potència total instal·lada:

20565,5 W

TOTAL.... 20565,5 W

- Potència Instal·lada Enllumenat (W): 625.5

- Potència Instal·lada Força (W): 19940

- Potència Màxima Admissible (W) Cos fi 0,8: 48773,12

- Potència Màxima Admissible (W) Cos fi 1: 60966,4

Càlcul de la Línia:

- Tensió de servei: 400 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 20565,5 W.
- Potència de càlcul: (Segons ITC-BT-47 i ITC-BT-44):

2000x1,25+21065,9=23565,9 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=23565,9 /1,732x400x0,8=42.52 A.

S'elegeixen conductors Tetrapolars 4x16+TTx16mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 50 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 59.31

e(parcial)= 10x23565.9/50.24x400x16=0.73 V.=0.18 %

e(total)=0.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció Tèrmica en Principi de Línia

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protecció Tèrmica en Final de Línia

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBQUADRE

DEMANDA DE POTÈNCIES

- Potència total instal·lada:

C1	322 W
C2	303,5 W
F1	2000 W
F2	2000 W
Lloc. treb P1	3000 W
CS Termo PB	1500 W
Clima	1440 W
PAP-S1	2000W
SAI	8000 W
TOTAL....	20565,5 W

- Potència Instal·lada Enllumenat (W): 625,5
- Potència Instal·lada Força (W): 19940

Càlcul de la Línia: C1

- Tensió de servei: 230 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos fi: 1; Xu (mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 322 W.
- Potència de càlcul: (segons ITC-BT-44):

322x1,8=579,6 W.

I=579,6/230x1=2,52 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x1,5+TTx1,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 13,5 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 41,05

e(parcial)=2x13,74x579,6/53,57x230x1,5=0,86 V.=0,37 %

e(total)=0,56% ADMIS (4,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: C2

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 38 m; Cos fi: 1; Xu (mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 303,5 W.

- Potència de càlculo: (Segons ITC-BT-44):

303,5x1,8=546,3 W.

I=546,3/230x1=2,38 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x1,5+TTx1,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 40,93

e(parcial)=2x13,75x546,3/53,59x230x1,5=0,81 V.=0,35 %

e(total)=0,54% ADMIS (4,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: F1

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos fi: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 2000 W.

- Potència de càlcul: 2000 W.

I=2000/230x0,8=10,87 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 50,94

e(parcial)=2x30x2000/51,71x230x2,5=4,04 V.=1,75 %

e(total)=1,94% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: F2

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 2000 W.

- Potència de càlcul: 2000 W.

I=2000/230x0,8=10,87 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 50,94

e(parcial)=2x20x2000/51,71x230x2,5=2,69 V.=1,17 %

e(total)=1,36% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

<u>Càlcul de la Línia: Lloc. treb P1</u>

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 3000 W.

- Potència de càlcul: 3000 W.

I=3000/230x0,8=16,3 A.

S'elegeixen conductors Unipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 59,94

e(parcial)=2x30x3000/50,13x230x2,5=6,24 V.=2,71 %

e(total)=2,9% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

<u>Càlcul de la Línia PAP-S1</u>

- Tensió de servei: 400 V.

- Canalització: Enterrats Baix Tub (R.Subt)

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1

- Potència a instal·lar 2000 W.

- Potència de càlcul (segons ITC-BT-47): 2000x1.25=2500 W.

I=2500/1,732x400x0.8x1=4.51 A.

S'elegeixen conductors Unipolars 4x6+TTx6mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07

Diàmetre exterior tub: 50 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 25.41

e(parcial)=20x2500/56.79x400x6x1=0.37 V.=0.09 %

e(total)=0.27% ADMIS (6.5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Càlcul de la Línia: CS Termo PB

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 1500 W.

- Potència de càlcul:

1500 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1500/230x0,8=8,15 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x4+TTx4mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda, resistent al foc -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 43,25

e(parcial)=2x10x1500/53,15x230x4=0,61 V.=0,27 %

e(total)=0,45% ADMIS (4,5% MAX.)

Protecció Tèrmica al principi de Línia

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protecció Tèrmica al final de Línia

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

SUBQUADRE

CS Termo PB

DEMANDA DE POTÈNCIES

- Potència total instal·lada:

Termo 1500 W

TOTAL.... 1500 W

- Potència Instal·lada Força (W): 1500

Càlcul de la Línia: Termo

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 4 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 1500 W.

- Potència de càlcul: 1500 W.

I=1500/230x0,8=8,15 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x4+TTx4mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda, resistent al foc -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 43,25

e(parcial)=2x4x1500/53,15x230x4=0,25 V.=0,11 %

e(total)=0,56% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: Clima

- Tensió de servei: 400 V.

- Canalització: B1-Unip.Tubs Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos fi: 0x8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1

- Potència a instal·lar: 1440 W.

- Potència de càlcul: (segons ITC-BT-47):

1440x1,25=1800 W.

I=1800/1,732x400x0,8x1=3,25 A.

S'elegeixen conductors Unipolars 4x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. Segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 40,98

e(parcial)=15x1800/53,58x400x2,5x1=0,5 V.=0,13 %

e(total)=0,31% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

<u>Càlcul de la Línia SAI:</u>

- Tensió de servei: 400 V.

- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència aparent: 10 kVA.

- Índex càrrega c: 1.

I= Cs x Ss x 1000 / (1.732 x U) = 1.25x10x1000/(1,732x400)=18,04 A.

S'elegeixen conductors Tetrapolars 4x4+TTx4mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 25 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 58,09

e(parcial)=3x10000/50,45x400x4=0,37 V.=0,09 %

e(total)=0,28% ADMIS (4,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe B.

SISTEMA ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA

<u>DEMANDA DE POTÈNCIES</u>

- Potència total instal·lada:

8000 W

TOTAL.... 8000 W

- Potència Instal·lada Força (W): 8000

Càlcul de la Línia:

- Tensió de servei: 400 V.

- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència aparent: 10 kVA.

I= Cm x Ss x 1000 / (1,732 x U) = 1,25x10x1000/(1,732x400)=18,04 A.

S'elegeixen conductors Tetrapolars 4x4+TTx4mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. segons ITC-BT-19

Diàmetre exterior tub: 25 mm.

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 58,09

e(parcial)=3x10000/50,45x400x4=0,37 V.=0,09 %

e(total)=0,37% ADMIS (4,5% MAX.)

Protecció Tèrmica al final de Línia

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBQUADRE SAI

DEMANDA DE POTÈNCIES

- Potència total instal·lada:

Rack comunicacions	1000 W
Rack PIPE	1500 W
Rack CCTV-CCAA	1000 W
Lloc treb P2	3000 W
Reserva	1500 W
TOTAL....	8000 W

- Potència Instal·lada Força (W): 8000

Càlcul de la Línia: Rack comunicacions

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 1000 W.

- Potència de càlcul: 1000 W.

I=1000/230x0,8=5,43 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x2,5+TTx2.5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 42,56

e(parcial)=2x5x1000/53,28x230x2,5=0,33 V.=0,14 %

e(total)=0,51% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: Rack PIPE

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 1500 W.

- Potència de càlcul: 1500 W.

I=1000/230x0,8=5,43 A.

S'elegeixen conductores Bipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 42,56

e(parcial)=2x5x1000/53,28x230x2,5=0,33 V.=0,14 %

e(total)=0,58% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: Rack CCTV-CCAA

- Tensió de servei: 230 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 1000 W.
- Potència de càlcul: 1000 W.

I=1000/230x0,8=5,43 A.

S'elegeixen conductors Bipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 42,56

e(parcial)=2x5x1000/53,28x230x2,5=0,33 V.=0,14 %

e(total)=0,51% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: Lloc treb P2

- Tensió de servei: 230 V.
- Canalització: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3000 W.
- Potència de càlcul: 3000 W.

I=3000/230x0,8=16,3 A.

S'elegeixen conductors Unipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 56,95

e(parcial)=2x30x3000/50,65x230x2,5=6,18 V.=2,69 %

e(total)=3,06% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: Reserva

- Tensió de servei: 230 V.

- Canalització: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos fi: 0,8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 2000 W.

- Potència de càlcul: 2000 W.

I=2000/230x0,8=10,87 A.

S'elegeixen conductors Unipolars 2x2,5+TTx2,5mm²Cu

Nivell Aïllament, Aïllament: 0,6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendi i emissió fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. segons ITC-BT-19

Dimensions canal: 40x30 mm. Secció útil: 670 mm².

Caiguda de tensió:

Temperatura cable (ºC): 47,53

e(parcial)=2x5x2000/52,34x230x2,5=0,66 V.=0,29 %

e(total)=0,58% ADMIS (6,5% MAX.)

Protecció tèrmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Els resultats obtinguts es recullen a les següents taules:

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Ba
								nd.
De CGBT	23565.9	10	4x16+TTx16Cu	42.52	53	0.18	0.18	40

Taula 14. Resultats del Quadre general de comandament i protecció. Font: Elaboració pròpia.

Denominació	Pot. Càlcul (W)	Dist. Càlcul (m)	Secció (mm²)	Inten. Càlcul (A)	Inten. Adm. (A)	C.T. Parc. (%)	C.T. Total (%)	Dimensions (mm) Tub, Canal, Band.
C1	579,6	37	2x1,5+TTx1,5Cu	2,52	13,5	0,37	0,65	16
C2	546,3	38	2x1,5+TTx1,5Cu	2,38	13,5	0,35	0,63	16
	7000	0,3	4x4+TTx4Cu	12,63	22	0,01	0,28	40x30
F1	2000	30	2x2,5+TTx2,5Cu	10,87	18	1,75	2,04	40x30
F2	2000	20	2x2,5+TTx2,5Cu	10,87	18	1,17	1,45	40x30
Lloc treb P1	3000	30	2x2,5+TTx2,5Cu	16,3	20	2,71	3	40x30
CS Termo PB	1500	10	2x4+TTx4Cu	8,15	32	0,27	0,54	20
Clima	1800	15	4x2,5+TTx2,5Cu	3,25	18	0,13	0,4	20
Linea Cuadro SAI	10000	3	4x4+TTx4Cu	18,04	30	0,09	0,37	25
Linea SAI 2	10000	3	4x4+TTx4Cu	18,04	30	0,09	0,46	25
PAP-S1	2500	20	4x6+TTx6Cu	4.51	57	0.09	0.27	50

Taula 15. Resultats del Subquadre Sala de Racks. Font: Elaboració pròpia.

Denominació	Pot. Càlcul (W)	Dist. Càlcul (m)	Secció (mm²)	Inten. Càlcul (A)	Inten. Adm. (A)	C.T. Parc. (%)	C.T. Total (%)	Dimensions (mm) Tub, Canal, Band.
Termo	1500	4	2x4+TTx4Cu	8,15	32	0,11	0,65	20

Taula 16. Resultats del Subquadre CS Termo PB. Font: Elaboració pròpia.

Denominació	Pot. Càlcul (W)	Dist. Càlcul (m)	Secció (mm²)	Inten. Càlcul (A)	Inten. Adm. (A)	C.T. Parc. (%)	C.T. Total (%)	Dimensions (mm) Tub, Canal, Band.
Rack comunicacions	1000	5	2x2,5+TT x2,5Cu	5,43	24	0,14	0,6	40x30
Rack PIPE	1500	5	2x2,5+TT x2,5Cu	8.15	24	0,22	0,6	40x30
Rack CCTV-CCAA	1000	5	2x2,5+TT x2,5Cu	5,43	24	0,14	0,6	40x30
Lloc treb P2	3000	30	2x2,5+TT x2,5Cu	16,3	28	2,69	3,15	40x30
Reserva	1500	5	2x2,5+TT x2,5Cu	8.15	28	0.21	0,67	40x30

Taula 17. Resultats del Subquadre SAI. Font: Elaboració pròpia.

5. Estudi lumínic

A continuació es recull l'estudi lumínic realitzat per a les estances de la planta baixa.

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

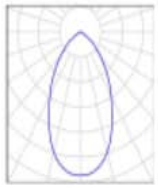
Casa Adm Foix
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
PHILIPS WL130V PSU D350 1 xLED12S/840
Hoja de datos de luminarias 4
PHILIPS DN145C D166 1 xLED10S/840
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS DN140B PSU D162 1 xLED10S/840 C
Hoja de datos de luminarias 7
Despacho 1
Resumen 8
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 9
Sala de Racks
Resumen 10
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 11
Sala de Emergencia
Resumen 12
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 13
Despacho 2
Resumen 14
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 15
Vestuario
Resumen 16
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 17
Aseo
Resumen 18
Resultados luminotécnicos 19
Distribuidor Escalera
Resumen 20
Resultados luminotécnicos 21
Dsitribuidor entrada
Resumen 22
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 23

Proyecto elaborado por Rocio Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Casa Adm Foix / Lista de luminarias

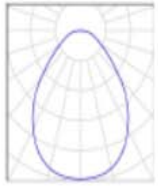
9 Pieza — PHILIPS DN140B PSU D162 1 xLED10S/840 C
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1100 lm
Potencia de las luminarias: 9.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 78 98 100 100 100
Lámpara: 1 x LED10S/840/- (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

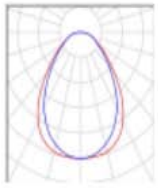


1 Pieza — PHILIPS DN145C D166 1 xLED10S/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1100 lm
Potencia de las luminarias: 11.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 86 97 100 100
Lámpara: 1 x LED10S/840/- (Factor de corrección 1.000).

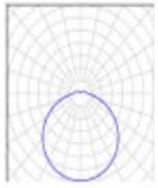




17 Pieza — PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 85 96 100 100
Lámpara: 1 x LED36S/840/- (Factor de corrección 1.000).



3 Pieza — PHILIPS WL130V PSU D350 1 xLED12S/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1200 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 42 73 92 91 100
Lámpara: 1 x LED12S/840/- (Factor de corrección 1.000).



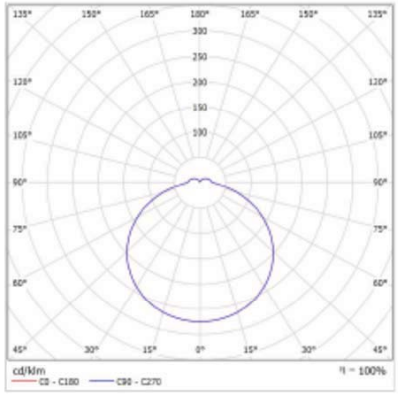
Proyecto elaborado por Rocio Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WL130V PSU D350 1 xLED12S/840 / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 42 73 92 91 100

CoreLine Aplique: Fácil uso mediante controles integrados Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. El nuevo aplique de la gama de productos CoreLine LED se puede usar para sustituir luminarias de montaje en pared o techo tradicionales con lámparas fluorescentes compactas. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	16.7	18.0	17.1	18.4	19.8	16.7	18.0	17.1	18.4	19.8
	3H	18.5	19.7	19.0	20.1	20.6	18.5	19.7	19.0	20.1	20.6
	4H	19.4	20.5	19.8	20.9	21.4	19.4	20.5	19.8	20.9	21.4
	6H	20.1	21.1	20.6	21.6	22.1	20.1	21.1	20.6	21.6	22.1
	8H	20.4	21.4	20.9	21.8	22.4	20.4	21.4	20.9	21.8	22.4
	12H	20.7	21.6	21.2	22.1	22.7	20.7	21.6	21.2	22.1	22.7
4H	2H	17.4	18.5	17.9	19.0	19.5	17.4	18.5	17.9	19.0	19.5
	3H	19.5	20.4	20.0	20.9	21.4	19.5	20.4	20.0	20.9	21.4
	4H	20.4	21.3	21.0	21.8	22.3	20.4	21.3	21.0	21.8	22.3
	6H	21.3	22.0	21.8	22.6	23.2	21.3	22.0	21.9	22.6	23.2
	8H	21.7	22.4	22.3	22.9	23.5	21.7	22.4	22.3	22.9	23.5
	12H	22.1	22.7	22.7	23.3	23.9	22.1	22.7	22.7	23.3	23.9
8H	4H	20.8	21.5	21.4	22.0	22.7	20.8	21.5	21.4	22.0	22.7
	6H	21.9	22.4	22.5	23.0	23.7	21.9	22.4	22.5	23.0	23.7
	8H	22.4	22.9	23.0	23.5	24.3	22.4	22.9	23.0	23.5	24.3
	12H	23.0	23.4	23.6	24.0	24.7	23.0	23.4	23.6	24.0	24.7
12H	4H	20.9	21.5	21.5	22.0	22.7	20.9	21.5	21.5	22.0	22.7
	6H	22.0	22.5	22.6	23.1	23.8	22.0	22.5	22.6	23.1	23.8
	8H	22.6	23.0	23.2	23.6	24.3	22.6	23.0	23.2	23.6	24.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.8	+0.3 / -0.9
Tabla exterior	B6B	B6B
Sumando de corrección	6.1	6.1

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1.000m Flujo luminoso total

#

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

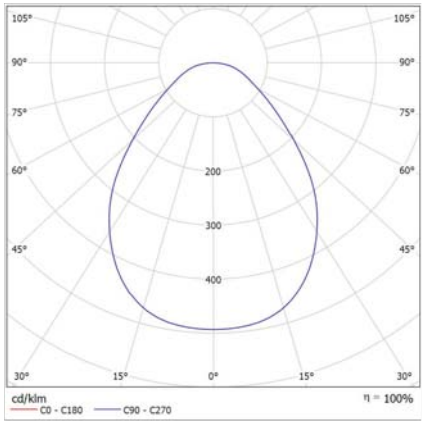
PHILIPS DN145C D166 1 xLED10S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 86 97 100 100

CoreLine SlimDownlight - la opción clara de LED CoreLine SlimDownlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias downlight basadas en la tecnología de lámparas CFL-ni/CFL-I. El atractivo coste total de la propiedad facilita a los clientes el cambio a LED. CoreLine SlimDownlight proporciona un efecto de "superficie de luz" natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.6	22.7	23.8	24.0	22.4	23.6	22.7	23.8	24.0
	3H	23.5	24.6	23.8	24.8	25.1	23.5	24.6	23.8	24.8	25.1
	4H	24.1	25.1	24.4	25.3	25.6	24.1	25.1	24.4	25.3	25.6
	6H	24.6	25.5	25.0	25.8	26.1	24.6	25.5	25.0	25.8	26.1
	8H	24.8	25.7	25.2	26.0	26.3	24.8	25.7	25.2	26.0	26.3
	12H	25.0	25.8	25.4	26.1	26.5	25.0	25.8	25.4	26.1	26.5
4H	2H	22.9	23.8	23.2	24.1	24.4	22.9	23.8	23.2	24.1	24.4
	3H	24.2	25.0	24.6	25.3	25.7	24.2	25.0	24.6	25.3	25.7
	4H	24.9	25.7	25.3	26.0	26.4	24.9	25.7	25.3	26.0	26.4
	6H	25.6	26.3	26.1	26.7	27.0	25.6	26.3	26.1	26.7	27.0
	8H	25.9	26.5	26.4	26.9	27.3	25.9	26.5	26.4	26.9	27.3
	12H	26.1	26.7	26.6	27.1	27.5	26.1	26.7	26.6	27.1	27.5
8H	4H	25.3	25.8	25.7	26.2	26.6	25.3	25.8	25.7	26.2	26.6
	6H	26.1	26.6	26.6	27.0	27.5	26.1	26.6	26.6	27.0	27.5
	8H	26.5	26.9	27.0	27.4	27.9	26.5	26.9	27.0	27.4	27.9
	12H	26.8	27.2	27.3	27.6	28.1	26.8	27.2	27.3	27.6	28.1
12H	4H	25.3	25.8	25.7	26.2	26.7	25.3	25.8	25.7	26.2	26.7
	6H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6
	8H	26.7	27.0	27.2	27.5	28.0	26.7	27.0	27.2	27.5	28.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 1.5H	+0.4 / -0.6	+0.4 / -0.6
S = 2.0H	+0.8 / -0.9	+0.8 / -0.9
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	8.7	8.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1100lm Flujo luminoso total

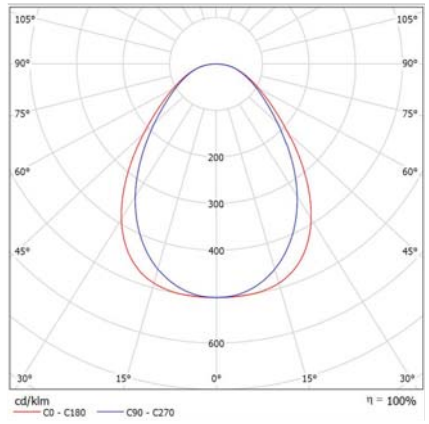
Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 85 96 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.6	16.7	15.9	16.9	17.2	15.0	16.2	15.3	16.4	16.6
	3H	16.7	17.8	17.0	18.0	18.3	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9
	4H	17.3	18.3	17.6	18.5	18.8	16.9	17.9	17.2	18.2	18.4
	6H	17.8	18.7	18.1	19.0	19.3	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0
	8H	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2
	12H	18.1	19.0	18.5	19.3	19.6	17.9	18.7	18.3	19.1	19.4
4H	2H	16.0	17.0	16.3	17.3	17.5	15.6	16.6	15.9	16.8	17.1
	3H	17.4	18.2	17.8	18.6	18.9	17.1	17.9	17.5	18.2	18.6
	4H	18.1	18.9	18.5	19.2	19.6	17.9	18.6	18.2	18.9	19.3
	6H	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0
	8H	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4	18.9	19.5	19.3	19.9	20.3
	12H	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5
8H	4H	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6
	6H	19.3	19.7	19.7	20.2	20.6	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4
	8H	19.6	20.1	20.1	20.5	21.0	19.5	19.9	20.0	20.4	20.8
	12H	19.9	20.3	20.4	20.8	21.3	19.8	20.2	20.3	20.7	21.2
12H	4H	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8	18.2	18.8	18.7	19.2	19.6
	6H	19.4	19.8	19.8	20.2	20.7	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5
	8H	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.2
S = 1.5H	+0.3 / -0.5	+0.2 / -0.5
S = 2.0H	+0.7 / -0.8	+0.5 / -0.8
Tabla estándar	BK05	BK06
Sumando de corrección	1.9	2.1

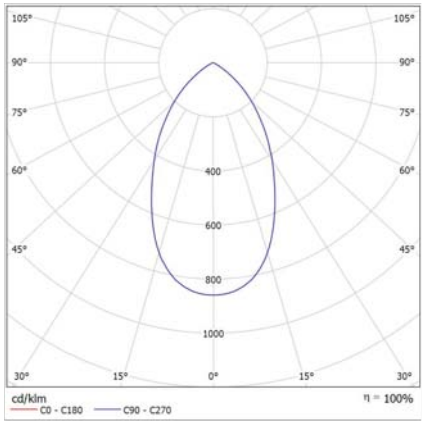
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN140B PSU D162 1 xLED10S/840 C / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 78 98 100 100 100

CoreLine Downlight: La solución económica para la iluminación de interiores La familia CoreLine Downlight se ha diseñado para sustituir los downlights convencionales de fluorescencia compacta. Su atractiva relación calidad precio ayuda a los clientes a realizar el cambio a LED. Estas luminarias crean un efecto de iluminación natural para su uso en aplicaciones de iluminación general. También ofrecen ahorros de energía al instante y tienen una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente. Son fáciles de instalar gracias a su tamaño de corte estándar y conectores push-in.

Emisión de luz 1:

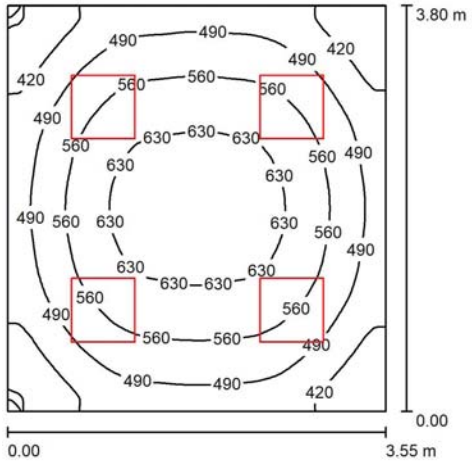
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30		50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	20.0	20.9	20.3	21.1	21.3	20.0	20.9	20.3	21.1	21.3	
	3H	19.9	20.7	20.2	21.0	21.2	19.9	20.7	20.2	21.0	21.2	
	4H	19.9	20.7	20.2	20.9	21.2	19.9	20.7	20.2	20.9	21.2	
	6H	19.9	20.6	20.2	20.8	21.1	19.9	20.6	20.2	20.8	21.1	
	8H	19.8	20.5	20.2	20.8	21.1	19.8	20.5	20.2	20.8	21.1	
	12H	19.8	20.5	20.2	20.8	21.1	19.8	20.5	20.2	20.8	21.1	
4H	2H	19.9	20.7	20.3	21.0	21.2	19.9	20.7	20.3	21.0	21.2	
	3H	19.9	20.5	20.2	20.8	21.1	19.9	20.5	20.2	20.8	21.1	
	4H	19.9	20.4	20.2	20.7	21.1	19.9	20.4	20.2	20.7	21.1	
	6H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	19.8	20.3	20.2	20.7	21.1	
	8H	19.8	20.3	20.3	20.6	21.0	19.8	20.3	20.3	20.6	21.0	
	12H	19.8	20.2	20.3	20.6	21.0	19.8	20.2	20.3	20.6	21.0	
8H	4H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	
	6H	19.8	20.1	20.2	20.5	21.0	19.8	20.1	20.2	20.5	21.0	
	8H	19.8	20.1	20.3	20.5	21.0	19.8	20.1	20.3	20.5	21.0	
	12H	19.8	20.0	20.3	20.5	21.0	19.8	20.0	20.3	20.5	21.0	
12H	4H	19.7	20.1	20.2	20.5	20.9	19.7	20.1	20.2	20.5	20.9	
	6H	19.7	20.0	20.2	20.5	20.9	19.7	20.0	20.2	20.5	20.9	
	8H	19.8	20.0	20.2	20.5	21.0	19.8	20.0	20.2	20.5	21.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+1.0 / -2.5					+1.0 / -2.5					
S = 1.5H		+2.6 / -6.0					+2.6 / -6.0					
S = 2.0H		+4.4 / -7.9					+4.4 / -7.9					
Tabla estándar		BK00					BK00					
Sumando de corrección		1.7					1.7					

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1100lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho 1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.211 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	528	343	662	0.650
Suelo	20	419	293	518	0.700
Techo	70	127	94	145	0.742
Paredes (4)	50	274	121	431	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

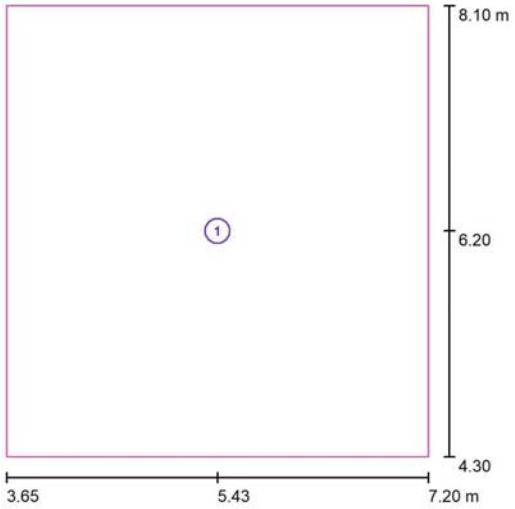
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA (1.000)	3600	3600	29.0
			Total: 14400	Total: 14400	116.0

Valor de eficiencia energética: 8.60 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Base: 13.49 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



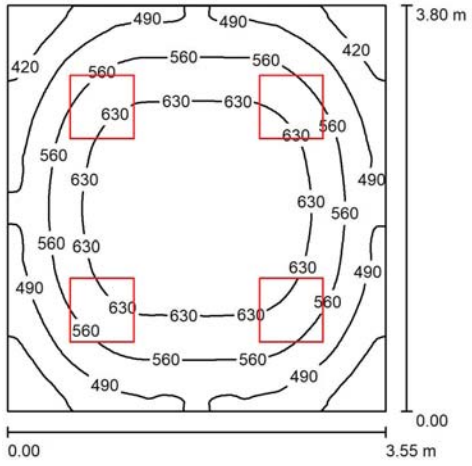
Escala 1 : 44

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Despacho 1	perpendicular	32 x 32	528	346	660	0.655	0.525

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Racks / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.011 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	560	350	693	0.625
Suelo	20	444	309	553	0.696
Techo	70	130	98	153	0.752
Paredes (4)	50	283	122	434	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	16	15	
Pared inferior	16	15	

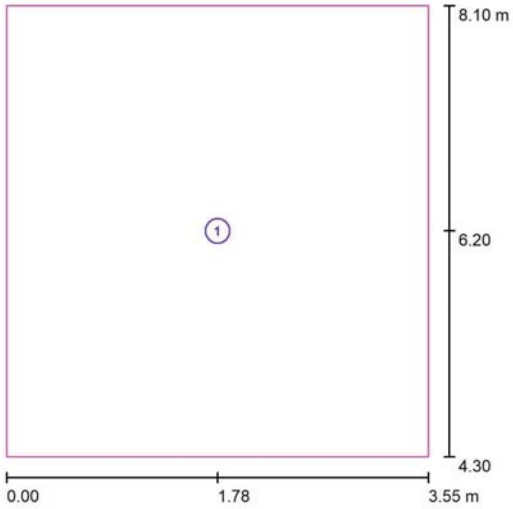
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA (1.000)	3600	3600	29.0
			Total: 14400	Total: 14400	116.0

Valor de eficiencia energética: 8.60 W/m² = 1.54 W/m²/100 lx (Base: 13.49 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Racks / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



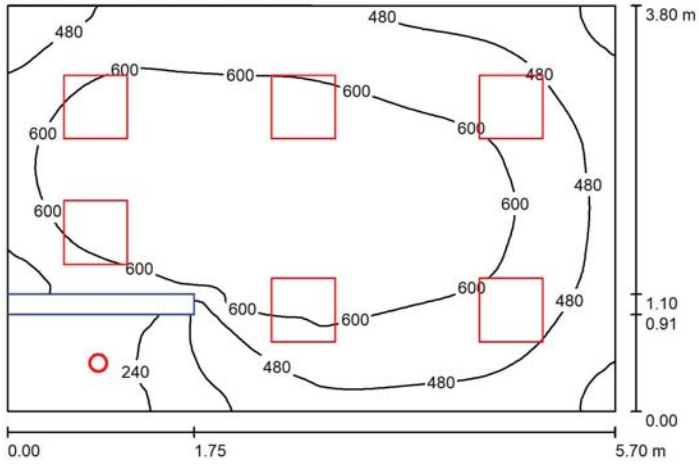
Escala 1 : 44

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	sala de Racks	perpendicular	32 x 32	560	354	693	0.631	0.510

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Emergencia / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	538	134	719	0.248
Suelo	20	432	48	568	0.110
Techo	70	118	53	164	0.450
Paredes (4)	50	259	58	510	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

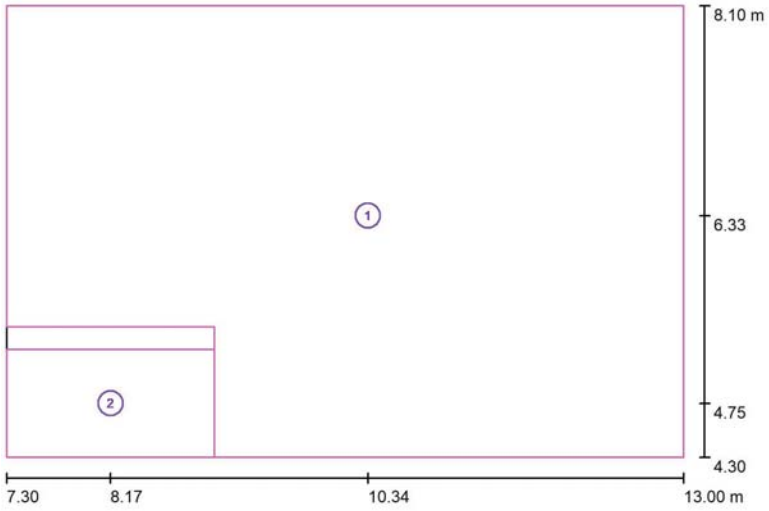
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN145C D166 1 xLED10S/840 (1.000)	1100	1100	11.0
2	6	PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA (1.000)	3600	3600	29.0
			Total: 22700	Total: 22700	185.0

Valor de eficiencia energética: 8.54 W/m² = 1.59 W/m²/100 lx (Base: 21.66 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Emergencia / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 44

Lista de superficies de cálculo

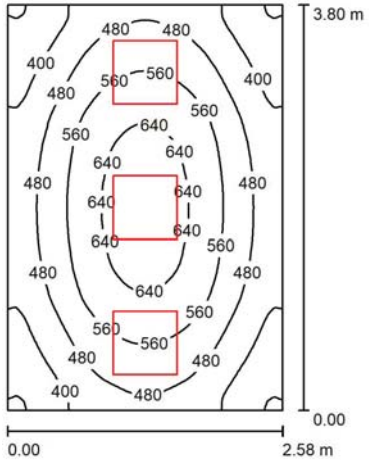
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Sala de Emergencia	perpendicular	128 x 128	564	328	716	0.581	0.458
2	Pasillo	perpendicular	32 x 16	210	135	325	0.642	0.414

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	538	135	716	0.25	0.19

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho 2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.211 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	506	310	677	0.613
Suelo	20	383	267	468	0.698
Techo	70	122	88	175	0.720
Paredes (4)	50	257	109	736	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

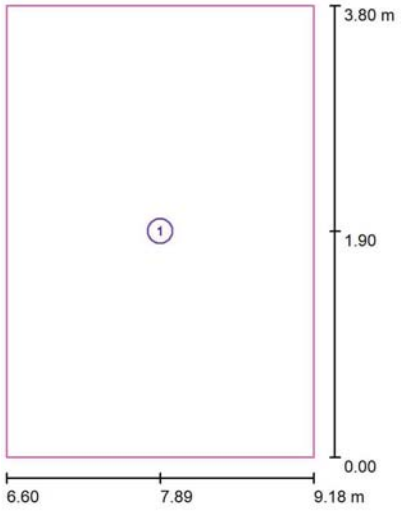
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS RC132V G4 LED36S840 PSU W60L60 1xLED OC TPA (1.000)	3600	3600	29.0
			Total: 10800	Total: 10800	87.0

Valor de eficiencia energética: 8.87 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Base: 9.80 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



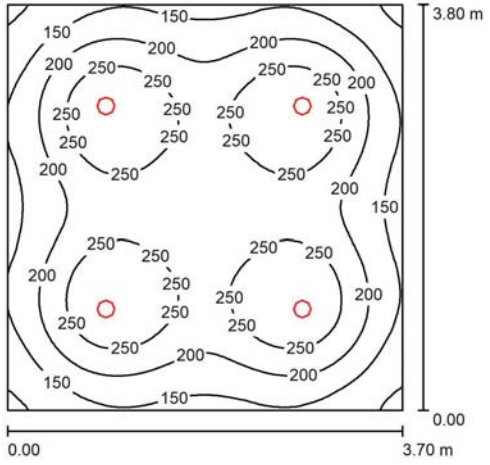
Escala 1 : 44

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Despacho 2	perpendicular	32 x 32	506	310	677	0.613	0.458

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuario / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.811 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	211	90	291	0.427
Suelo	20	174	98	213	0.561
Techo	70	31	23	36	0.742
Paredes (4)	50	68	24	109	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	20	20	
Pared inferior	20	20	

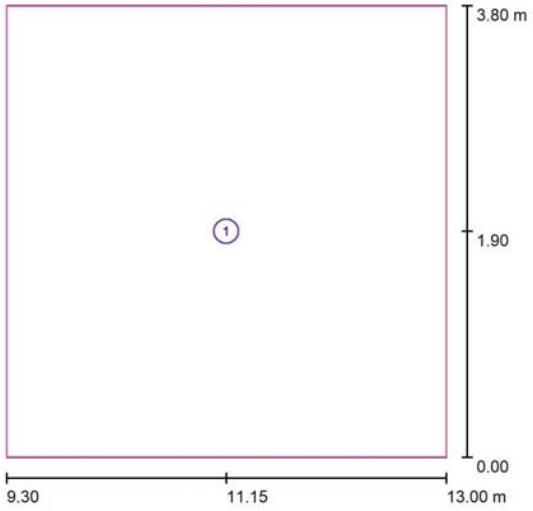
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS DN140B PSU D162 1 xLED10S/840 C (1.000)	1100	1100	9.5
			Total: 4400	Total: 4400	38.0

Valor de eficiencia energética: 2.70 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Base: 14.06 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuario / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



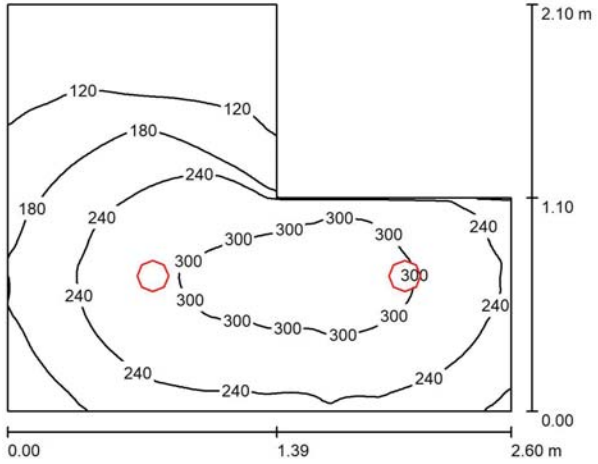
Escala 1 : 44

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vestuario	perpendicular	64 x 64	211	92	292	0.434	0.314

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo / Resumen



Altura del local: 2.860 m, Altura de montaje: 2.934 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	218	66	323	0.305
Suelo	20	150	67	201	0.445
Techo	70	40	21	66	0.514
Paredes (6)	50	89	22	452	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN140B PSU D162 1 xLED10S/840 C (1.000)	1100	1100	9.5
			Total: 2200	Total: 2200	19.0

Valor de eficiencia energética: 4.47 W/m² = 2.05 W/m²/100 lx (Base: 4.25 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2200 lm
Potencia total: 19.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

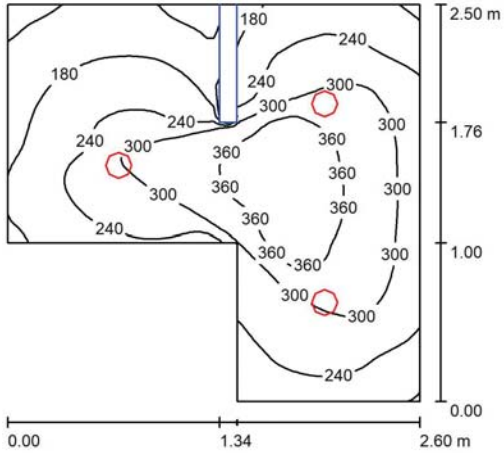
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	173	45	218	/	/
Superficie de cálculo 1	208	51	259	/	/
Suelo	112	38	150	20	9.55
Techo	0.04	40	40	70	8.91
Pared 1	57	45	101	50	16
Pared 2	70	51	121	50	19
Pared 3	83	52	135	50	22
Pared 4	20	30	50	50	8.02
Pared 5	17	32	49	50	7.80
Pared 6	39	35	74	50	12

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.305 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.206 (1:5)

Valor de eficiencia energética: 4.47 W/m² = 2.05 W/m²/100 lx (Base: 4.25 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor Escalera / Resumen



Altura del local: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	95	378	0.364
Suelo	20	176	23	257	0.132
Techo	70	46	24	63	0.522
Paredes (6)	50	105	19	306	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS DN140B PSU D162 1 xLED10S/840 C (1.000)	1100	1100	9.5
			Total: 3300	Total: 3300	28.5

Valor de eficiencia energética: 5.64 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Base: 5.05 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor Escalera / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3300 lm
Potencia total: 28.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	209	52	260	/	/
Superficie de cálculo 1	135	42	178	/	/
Suelo	133	42	176	20	11
Techo	0.06	46	46	70	10
Pared 1	70	40	110	50	17
Pared 2	70	57	127	50	20
Pared 3	63	52	116	50	18
Pared 4	72	50	121	50	19
Pared 5	45	42	86	50	14
Pared 6	45	40	85	50	13

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.364 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.251 (1:4)

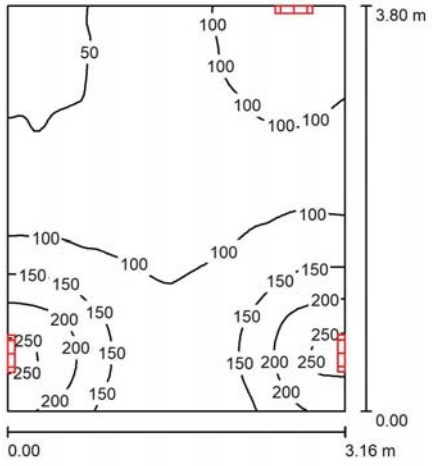
Valor de eficiencia energética: 5.64 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Base: 5.05 m²)

Casa Adm Foix

DIALux
10.08.2021

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Dsitribuidor entrada / Resumen



Altura del local: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	112	39	263	0.345
Suelo	20	87	47	123	0.535
Techo	70	48	20	324	0.421
Paredes (4)	50	93	27	17395	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

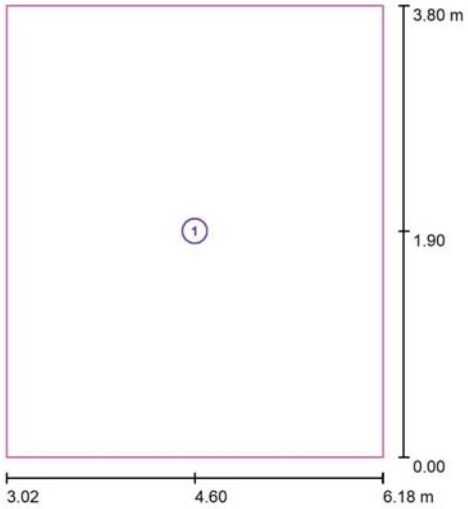
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS WL130V PSU D350 1 xLED12S/840 (1.000)	1200	1200	12.0
			Total: 3600	Total: 3600	36.0

Valor de eficiencia energética: 3.00 W/m² = 2.67 W/m²/100 lx (Base: 12.01 m²)

Proyecto elaborado por Rocío Casado
Teléfono
Fax
e-Mail

Dsitribuidor entrada / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 44

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	64 x 64	112	39	263	0.345	0.147

ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

Índex

1. Introducció 3

2. Fases d'obra 3

2.1. Fase 1: Actuacions prèvies: accessos, replanteig i instal·lacions d'obra 3

2.2. Edificació. Nova sala d'emergències de la presa 3

2.2.1 Fase 2: Enderrocs 3

2.2.2 Fase 3: Obra de paleta 4

2.2.3 Fase 4: Instal·lacions 4

2.2.4 Fase 5: Revestiment i paviments 4

2.2.5 Fase 6: Fusteria 4

2.2.6 Fase 7: Equipament 4

2.2.7 Fase 8: Pintura 4

2.2.8 Fase 9: Neteja 4

2.2.9 Fase 10: Instal·lació Taller-Magatzem desmuntable 4

2.3. Sistema d'avís a la població 4

2.3.1 Fase 2: Obra civil dels punts d'avís a la població 4

2.3.2 Fase 3: Instal·lació de sirenes i elements auxiliars 4

2.3.3 Fase 4: Alimentació 4

2.3.4 Fase 5: Comunicacions 4

2.3.5 Fase 6: Proves de funcionament de les sirenes 4

2.3.6 Fase 7: Subministrament d'equips, instal·lació i configuració de programari en els centres de control 5

2.3.7 Fase 8: Proves de funcionament dels sistemes 5

2.3.8 Fase 9: Posada en marxa 5

1. Introducció

El present annex presenta una proposta dels processos constructius i organització de l'obra del "Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix", amb els següents objectius:

- Determinació de les diferents fases d'obra.
- Processos constructius de les mateixes que garanteixin la seva correcta execució amb les màximes garanties de seguretat pels treballadors i tercers.
- Organització i el desenvolupament de les obres a executar per tal d'aconseguir que les afectacions siguin les mínimes possibles en tots els àmbits.

Donada la naturalesa de les actuacions, s'han considerat dues unitats d'actuació independents:

- Rehabilitació de la Casa d'Administració per a la implantació de la nova sala d'emergències.
- Sistema d'avís a la població.

A continuació es defineixen les activitats d'obra més rellevants i s'ha elaborat un diagrama de barres de les mateixes en funció de la durada estimada per poder realitzar el pla d'obra.

2. Fases d'obra

Les activitats a realitzar en el desenvolupament les obres definides en el present projecte constructiu es poden agrupar en vuit fases:

- Fase 1: Actuacions prèvies: accessos, replanteig i instal·lacions d'obra.

Edificació. Nova sala d'emergències de la presa

- Fase 2: Enderrocs
- Fase 3: Obra de paleta
- Fase 4: Instal·lacions
- Fase 5: Revestiment i paviments
- Fase 6: Fusteria
- Fase 7: Equipament
- Fase 8: Pintura
- Fase 9: Neteja
- Fase 10: Instal·lació Taller-Magatzem desmuntable

Sistema d'avís a la població

- Fase 2: Obra civil dels punts d'avís a la població
- Fase 3: Instal·lació de sirenes i elements auxiliars
- Fase 4: Alimentació
- Fase 5: Comunicacions
- Fase 6: Proves de funcionament de les sirenes
- Fase 7: Subministrament d'equips, instal·lació i configuració de programari en els centres de control
- Fase 8: Proves de funcionament dels sistemes
- Fase:9 Posada en marxa

2.1. Fase 1: Actuacions prèvies: accessos, replanteig i instal·lacions d'obra

La primera activitat a realitzar és la formació dels camins d'accés, els quals també s'ocuparan temporalment durant les obres.

Un cop realitzats els accessos es podrà dur a terme el replanteig de les obres i la comprovació de les dades de projecte. Al mateix temps es condicionarà l'espai necessari per a la caseta d'obres, aplec de material i pel parc de maquinària.

2.2. Edificació. Nova sala d'emergències de la presa

2.2.1 Fase 2: Enderrocs

Aquesta fase consisteix en demolir totalment o parcialment les construccions, revestiments, paviments, instal·lacions, mobiliari, portes, finestres, sanitaris existents a l'interior de l'habitatge i que no es vagin a reutilitzar.

La runa dels enderrocs no utilitzables s'han apilar en sacs o contenidors per al seu posterior transport en llocs autoritzats.

2.2.2 Fase 3: Obra de paleta

En aquesta fase s'inclouen diversos treballs. el correcte anivellament de terra, substitució d'estructures danyades, reforços estructurals, la construcció d'envans, obertures i buits en parets, preparació de les regates per on passen els tubs i cablejats de les instal·lacions, les caixes on van els endolls i interruptors, i la instal·lació dels premarcs de les portes i de les finestres.

2.2.3 Fase 4: Instal·lacions

En tota aquesta etapa es preparen totes les instal·lacions previstes: canonades d'aigua, sistema de producció ACS, calefacció, aire condicionat, ventilació, el cablejat elèctric, telèfon, internet, de seguretat, els conductes de gas.

2.2.4 Fase 5: Revestiment i paviments

Els treballs d'aquesta àrea estarien dins el grup de treballs del paleta. Un cop realitzades totes les instal·lacions es passaria a realitzar l'arrebossat i enguixat de les superfícies afectades.

Posteriorment es passaria a protegir i adornar amb una capa de material totes les superfícies afectades, ja siguin parets, terres i sostres.

2.2.5 Fase 6: Fusteria

Inclou tant la fusteria d'alumini com la de fusta i correspon al subministrament i instal·lació de tots els elements fabricats amb estructures d'alumini: portes, finestres, vidrieres, balconeres, baranes, persianes, mosquiteres, tancaments, tanques, etc. i el subministrament i instal·lació de portes i finestres de fusta (tant d'interiors com d'exteriors).

2.2.6 Fase 7: Equipament

Aquesta fase correspon amb la instal·lació dels sanitaris, plat de dutxa o banyera, mampara, moble de bany, les aixetes i de la resta d'equipament per l'adequació de la casa d'administració.

2.2.7 Fase 8: Pintura

En aquesta fase es realitzarà la pintura de les estàncies objecte del projecte. Per poder emprar la pintura correctament és necessari que en una primera fase es tapin i s'eliminin totes les irregularitats presents en les superfícies a pintar. Per a l'aplicació de la pintura s'han de cobrir tots els espais per no tacar i s'apliquessin dues capes de pintura.

2.2.8 Fase 9: Neteja

Un cop realitzades les actuacions es realitzarà una neteja de final d'obra.

2.2.9 Fase 10: Instal·lació Taller-Magatzem desmuntable

En aquesta fase s'instal·larà el Taller-Magatzem desmuntable.

2.3. Sistema d'avís a la població

2.3.1 Fase 2: Obra civil dels punts d'avís a la població

En aquesta fase es realitzen totes les activitats relatives a l'obra civil necessària per a la implantació d'un punt d'avís a la població.

Aquestes activitats inclouen el desbrossament i neteja superficial del terreny on s'implantarà el punt d'avís a la població, la instal·lació de columna troncocònica per a la instal·lació de les sirenes i elements auxiliars inclosa la fonamentació, la instal·lació d'una tanca perimetral i fornícula per albergar l'electrònica.

2.3.2 Fase 3: Instal·lació de sirenes i elements auxiliars

En aquesta fase s'instal·laran tant les sirenes com els elements auxiliars necessaris.

2.3.3 Fase 4: Alimentació

En aquesta fase s'instal·laran panell fotovoltaics, bateries i els elements necessaris per a la connexió a la xarxa elèctrica convencional.

2.3.4 Fase 5: Comunicacions

En aquesta fase s'instal·laran les comunicacions dels punts d'avís a la població Tetra i GPRS.

2.3.5 Fase 6: Proves de funcionament de les sirenes

Un cop instal·lats tots els equips que integren els punts d'avís a la població, es realitzaran les proves de funcionament requerides per garantir la seva correcta instal·lació i funcionament.

2.3.6 Fase 7: Subministrament d'equips, instal·lació i configuració de programari en els centres de control

En aquesta fase es subministren els equips previstos per a la gestió de sistema d'avís a la població i programari per a la gestió del sistema d'avís a la població, s'instal·larà i configurarà particularitzant-ho per a la presa de Foix.

2.3.7 Fase 8: Proves de funcionament dels sistemes

Un cop instal·lat i configurat el programari, es realitzaran les proves de funcionament dels sistemes, des dels tres centres de control previstos.

2.3.8 Fase 9: Posada en marxa

Finalment, un cop realitzades les proves de funcionament dels equips i del sistema, es posarà en marxa el Sistema d'avís a la població.

ANNEX 15. PLA D'OBRA

Índex

1. Introducció 3

2. Termini d'execució de les obres 3

3. Programa d'obres 3

Apèndix 1. Cronograma de treballs

Apèndix 1. Organització de les obres

1. Introducció

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents infraestructures definides en el present "Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix".

Les característiques d'aquesta obra, clarament diferenciades, permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2. Termini d'execució de les obres

Per a dur a terme la construcció de la infraestructura projectada s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats.

El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres.

Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

S'estableix un termini d'execució total de les obres de **SIS (6) MESOS**.

3. Programa d'obres

El pla d'obra s'ha realitzat segons Art. 123 e) de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Ley de Contratos del Sector Público (T.R.L.C.S.P). i Art. 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.G.L.C.A.P.), on es preveuen les activitats a realitzar a l'obra amb temps i costos.

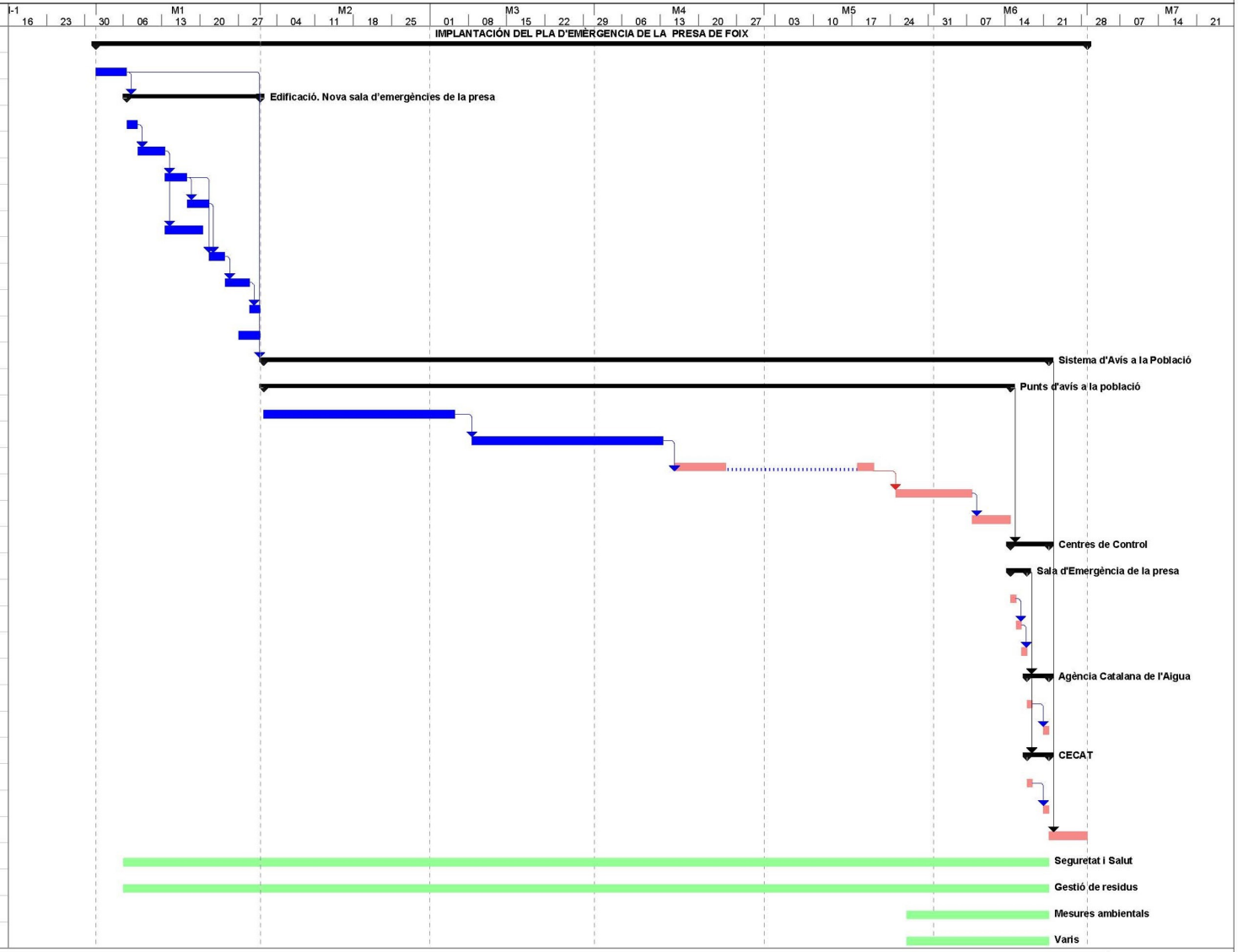
Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels mesuraments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dins de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

A l'Apèndix núm. 1, mitjançant un diagrama de barres, es grafia un cronograma de treballs amb la previsió dels terminis parcials aproximats per a l'execució de les diferents unitats d'obra. El cronograma també inclou el pla d'obra valorat per mesos i acumulat del Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA, així com el percentatge parcial de cada mes i el percentatge acumulat.

Apèndix 1: Cronograma de treballs

Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix

ID	Nombre de tarea
1	**IMPLANTACIÓN DEL PLA D'EMÈRGENCIA DE LA PRESA DE FOIX**
2	**Actuacions Prèvies**
3	**Edificació. Nova sala d'emergències de la presa**
4	Enderrocs
5	Obra de paleta
6	Instal·lacions
7	Revestiment i paviments
8	Fusteria
9	Equipament
10	Pintura
11	Neteja
12	Taller-Magatzem desmuntable
13	**Sistema d'Avís a la Població**
14	**Punts d'avís a la població**
15	Obra civil
16	Sirenes y elements auxiliars
17	Alimentació
18	Comunicacions
19	Proves de funcionament
20	**Centres de Control**
21	**Sala d'Emergència de la presa**
22	Subministre e instal·lació dels equips
23	Instal·lació de programes i configuració de sistemes
24	Proves de funcionament
25	**Agència Catalana de l'Aigua**
26	Instal·lació de programes i configuració de sistemes
27	Proves de funcionament
28	**CECAT**
29	Instal·lació de programes i configuració de sistemes
30	Proves de funcionament
31	**Posta en servei**
32	**Seguretat i Salut**
33	**Gestió de residus**
34	**Mesures ambientals**
35	**Varis**



	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
PEC SENSE IVA MENSUAL:	132.698,03	81.324,22	83.244,17	9.541,91	14.746,92	119.633,12
PEC SENSE IVA MENSUAL ACUMULAT:	132.698,03	214.022,25	297.266,42	306.808,33	321.555,25	441.188,36
% PARCIAL:	30,08%	18,43%	18,87%	2,16%	3,34%	27,12%
% ACUMULAT:	30,08%	48,51%	67,38%	69,54%	72,88%	100,00%

Apèndix 2: Organització de les obres



Edificació.
Nova sala d'emergències de la presa

Termini 1 mes

- Fase 1: Actuacions prèvies: accessos, replanteig i instal·lacions d'obra
- Fase 2: Enderrocs
- Fase 3: Obra de paleta
- Fase 4: Instal·lacions
- Fase 5: Revestiment i paviments
- Fase 6: Fusteria
- Fase 7: Equipament
- Fase 8: Pintura
- Fase 9: Neteja
- Fase 10: Instal·lació Taller-Magatzem desmuntable

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: S/E — Escala original DinA-3

CLAU: CTN2000979

DATA: OCTUBRE 2021

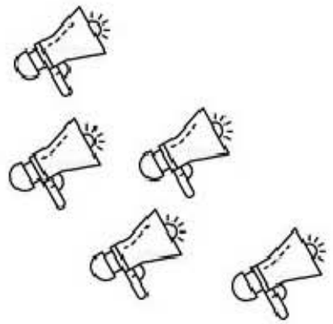
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES EDIFICACIÓ. NOVA SALA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 1 DE 2

Sistema d'Avís a la Població

Punts d'avis a la població



- Obra civil **mes2**
- Sirenes y elements auxiliars **mes 3-4**
- Alimentació **mes 4-5**
- Comunicacions **mes 5-6**
- Proves de funcionament **mes 6**

Centres de Control
mes 6



Sala d'Emergència de la presa



ACA

protecció civil 112

CECAT

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: S/E **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES SISTEMA D'AVIS A LA POBLACIÓ	PLÀNOL NÚM.: A15 FULL: 2 **DE** 2

ANNEX 16. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

Índex

1 Descripció dels sistemes ... 3
1.1 Centre de Control de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) ... 3
1.2 Sala d'emergència ... 3
1.3 Sistema de comunicacions ... 4
1.4 Sistema d'Avís a la Població ... 6
2 Especificacions tècniques ... 9
2.1 PC Servidor ... 9
2.2 Frontal de comunicacions ... 10
2.3 Front-end (Panell d'activació local) ... 10
2.4 Central telefònica IP ... 11
2.5 Mòdul de gravació centraleta IP ... 12
2.6 Trac GSM ... 12
2.7 Equip multifunció ... 13
2.8 Rack 42U ... 13
2.9 Electrónica de Xarxa ... 14
2.10 SAI 10 KVA ... 14
2.11 Emissora TETRA ... 15
2.12 Router GPRS/3G/LTE ... 16
2.13 Antena Omnidireccional TETRA ... 16
2.14 Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE ... 17
2.15 Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues i descarregadors ... 17
2.16 Sirena electrònica ... 18
2.16.1 Unitat de Control ... 19
2.16.2 Difusors Acústics ... 1
2.16.3 Mòdul Amplificador ... 2
2.16.4 Mòdul de comunicacions ... 2
2.16.5 Bateries ... 3
2.17 Alimentació ... 4
2.17.1 Alimentació Elèctrica ... 4
2.17.2 Alimentació Fotovoltaica ... 4
2.18 Columna tronco cònica 11m ... 5
2.19 Armari de formigó prefabricat ... 7
2.20 Software ... 8

Apèndix 1. Exemple de manual COMSIR-WEB

1 Descripció dels sistemes

El "projecte d'implantació del Pla d'emergència de la Presa de Foix", té com abast el desenvolupament i implantació dels següents sistemes:

- Sistema de monitorització i telecontrol de Sirenes. Es tracta del desenvolupament i instal·lació d'un sistema software SCADA per l'activació i desactivació del punts d'avisos a la població en cas necessari i la seva monitorització.
- Sistema de Gestió de les Comunicacions. Es tracta de la integració de les comunicacions redundants en el Pla d'emergència, i en el cas de la comunicació TETRA, la integració a dins de la xarxa RESCAT de la Generalitat de Catalunya i en el CECAT de Barcelona i Reus.
- Sistema d'avís a la Població. Es tracta d'una xarxa de sirenes d'avís a la població dispersades en la zona d'inundació de la primera mitja hora. L'objectiu d'aquesta xarxa de sirenes és la arribar a la màxima quantitat de població situada en els nuclis urbans i en les zones rurals en el curs de la zona inundable de la primera mitja hora., de forma que el ciutadà tingui coneixement immediat de la incidència i que pugui actuar de forma determinada segons els procediments establerts en el Pla d'Emergència de la Presa.

1.1 Centre de Control de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA)

Aquest centre serà el centre operatiu general de tots els plans d'emergència de titularitat de l'ACA, i haurà de garantir en tot moment el funcionament òptim de les comunicacions entre aquest centre i les diferents Sala d'emergències del diferents Plans d'Emergència.

En el lloc d'operació del Centre de Control haurà de garantir les següents funcions bàsiques:

- Monitorització general del sistema d'emergència de la Presa
- Telegestió i telemanteniment de les instal·lacions. Comprovació remota i contínua de l'estat operatiu de tots els elements del sistema
- Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la Població i les seves comunicacions

Per tant en el Centre de Control de l'ACA s'instal·larà un PC Servidor instal·lat en xarxa local, el qual s'instal·larà, parametritzarà i es farà la posada en funcionament de les següents aplicacions:

- Aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions.

En el Centre de Control de l'ACA disposarà en tot moment de comunicacions redundants amb els organismes involucrats, amb les Sala d'Emergència, amb el CECAT, amb la DGPC i amb els punts d'avís a la població (Sirenes).

Per poder garantir l'indicat anteriorment, es preveu el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament següent:

- PC Servidor amb les aplicacions:
  - SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions
- Frontal de comunicacions, amb gestió de les comunicacions IP, VSAT, 3G/LTE i TETRA, per les comunicacions de veu i dades entre la Sala d'Emergència i el Centre de control de l'ACA.

1.2 Sala d'emergència

La Sala d'Emergència ha se ser un centre operatiu, funcional i pràctic, dotat de tots els medis tècnics necessaris per la gestió de l'emergència, i integrada en l'explotació de la presa. La seva ubicació dependrà de l'entorn de la presa, fora de la zona potencialment afectada per una hipotètica ruptura, i accessible inclòs en les condicions més adverses, i preferiblement quan sigui possible amb visió directa de la presa i el seu embasament.

La Sala d'Emergència serà conjuntament amb el centre de control de l'ACA, el centre neuràlgic de les comunicacions en cas d'emergència.

En el lloc d'operació de la Sala d'Emergència haurà de garantir les següents funcions bàsiques:

- Monitorització general del sistema d'emergència de la Presa
- Telegestió i telemanteniment de les instal·lacions. Comprovació remota i contínua de l'estat operatiu de tots els elements del sistema
- Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la Població i les seves comunicacions

Per tant en la Sala d'Emergència s'instal·larà un sistema informàtic en xarxa local que compartirà els següents aplicacions:

- Aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions. (instal·lat en el PC Servidor de la Sala d'Emergència)

Disposarà en tot moment de comunicacions redundants amb els organismes involucrats, amb l'ACA, amb el CECAT, amb la DGPC i amb els punts d'avís a la població (Sirenes).

Per poder garantir l'indicat anteriorment, es preveu el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament següent:

- PC Servidor amb accés a l'aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions (instal·lat localment)
- Frontal de comunicacions, amb gestió de les comunicacions IP, VSAT, 3G/LTE i TETRA, per les comunicacions de veu i dades entre la Sala d'Emergència i el Centre de control de l'ACA.
- Front-end o (panell d'activació local) amb pantalla tàctil per l'activació i desactivació del sistema d'avís a la població, amb comunicacions redundants TETRA i GPRS/3G/LTE.
- Central telefònica IP
- Mòdul de gravació de la Central Telefònica IP.
- Trac GSM / GPRS
- Impressora multifunció Làser Color, fax
- Rack 42U per albergar els equips de sistema d'avís a la població de la Sala d'Emergència.
- Electrònica de xarxa per connectar els diferents equips en xarxa de la Sala d'Emergència.
- Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)
- Mobiliari

1.3 Sistema de comunicacions

D'acord amb l'article 3.5.2.2 de la Directriu Bàsica de Protecció Civil "... Com a mínim es definirà un medi de comunicació primari i un altre secundari, per cada òrgan". En general s'utilitzaran sistemes de comunicacions directes (línies telefòniques punt a punt) com a medi primari y es reservaran altres medis (telèfons convencionals, radio, etc.) com a secundaris. Els sistemes de comunicacions que s'especifiquin seran fiables, inclús en situacions extremes d'emergències, i redundants."

Sembla clar que és l'objectiu primordial de la citada Directriu el poder comptar amb sistemes de comunicacions redundants que ofereixin la màxima garantia i seguretat de funcionament en situacions d'emergències, moltes vegades amb condicions climatològiques adverses.

En el mateix sentit es decanta la "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas", la qual defineix com objectius dels sistemes de comunicacions els següents:

- Avisar i comunicar a tots els organismes involucrats en la gestió de l'emergència
- Comunicar la informació de les dades recollides, incidents, alertes, i qualsevol flux d'informació que es produeixi entre tots els integrants del Pla d'Emergència.
- La inexistència de falses alarmes, que permetin una total seguretat de que la comunicació es vàlida i per tant, és totalment necessari la realització d'actuacions corresponents.

S'ha de recalcar que la "Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundacions" obliga a la disposició den sistemes redundants, un primari i un altre secundari, recomanant com a medi primari de comunicacions els sistemes de comunicacions directes, si be admet que també es puguin utilitzar altres medis de comunicació disponibles en l'actualitat que presenten una garantia i fiabilitat en la comunicació.

En tal sentit, "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas", acaba exponent que en "... en qualsevol cas, els sistemes a implantar per realitzar les comunicacions s'ajustaran a criteris de garantia en el seu funcionament i control per part del Director Del Pla".

Els criteris que s'especifiquen son els següents:

- Els sistemes han d'estar permanentment preparats
- La redundància en sistemes s'obté utilitzant dos sistemes de comunicacions
- El sistema conjunt ha de ser absolutament fiable, inclús en les situacions d'emergències més problemàtiques, com pot ser en general, les corresponents a l'Escenari 3.

L'experiència acumulada al llarg dels anys en l'explotació de preses posa en manifest que, quan les condicions es presenten adverses, la gran majoria dels sistemes de comunicació terrestres son els primers en fallar. Les línies per el servei telefònic de les preses transcorren per grans distancies per mig de camps i terrenys muntanyosos, travessant terrenys inhòspits, boscos, etc., de forma que se solen produir múltiples i variades interrupcions del servei per caigudes de pals, talls de cables, etc.; les quals solen produir-se precisament en aquells moments de condicions climatològiques adverses, moments els quals resulta més necessària les comunicacions.

Per altre part, no es pot garantir, ni en el més mínim, que les línies terrestres no es vegin afectades per les inundacions, no només per l'emergència de la present presa, sinó per les inundacions que puguin produir-se en altres zones i que puguin afectar el servei.

No es pot obviar que l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) és un usuari més del servei telefònic, on la gestió és completament aliena i on no es pot definir els traçats de les línies i l'únic que es pot reclamar és la prestació d'un servei el més segur i fiable possible, però sempre subjecte a les limitacions i condicions del subministrador d'aquest servei.

La implantació de línies telefòniques punt a punt en aquestes condicions no solucionaria en absolut aquesta problemàtica, sense cap tipus de garantia sobre la seva fiabilitat, sent possible l'afectació d'aquestes línies per les possibles inundacions que puguin presentar-se en la zona.

Tampoc es pot obviar que, fins fa poc anys, una gran part de les preses no comptava amb comunicació per inexistència de línies de comunicacions, per la dificultat de la seva instal·lació fins a la mateixa presa. Aquesta situació s'ha vist pal·liat a mesura que ha anat avançant la tecnologia i en aquest moments tenim diferents tecnologies per escollir, en funció de la ubicació de la presa i/o requisits funcionals i del titular. A continuació s'exposa l'esquema de les comunicacions previstes per la implantació del PE.

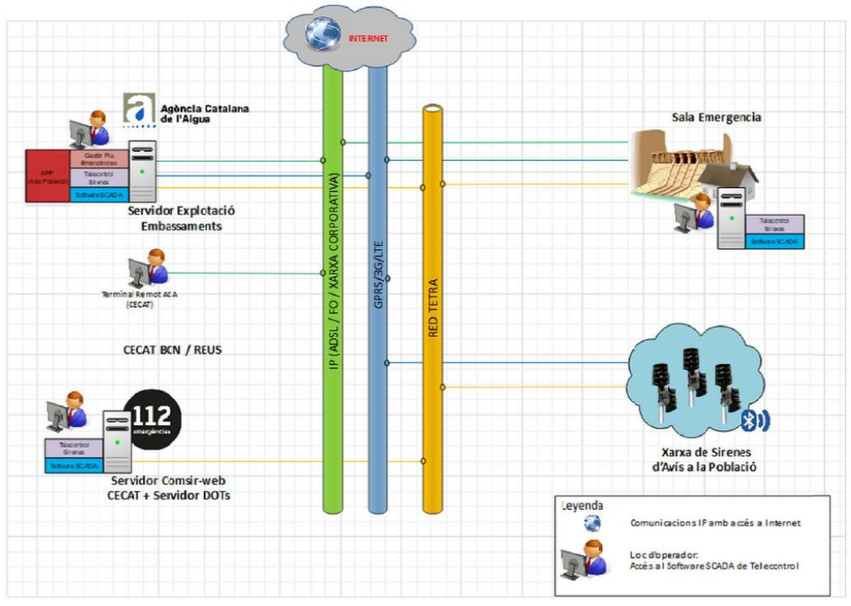


Figura 1. Arquitectura de la solució proposada.

La arquitectura de la solució considera l'adequada gestió de el Pla d'Emergències. Referent a això, val la pena assenyalar que es e*l Director del PAU i d'emergència, després de valorar la situació d'emergència amb la informació que li sigui proporcionada per part de qui hagi detectat la superació de llindars o l'emergència a tractar, valorarà l'activació del PAU. L'activació del PAU es farà segons el nivell de l'emergència que correspongui en funció de la informació de la qual es disposi en aquell moment. D'aquesta forma, en l'escenari 3, i en el 2, davant d'una entrada imminent a l'escenari 3 si ho considera oportú, el Director del PAU procedirà a l'activació dels sistemes d'avís a la població en zona inundable en la mitja hora.*

Sala Emergència de Presa – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

- Sistema principal: Comunicació IP Proveïdor Servei (ADSL / FO / Xarxa Corporativa); per veu i dades
- Sistema secundari: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per veu i dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per veu i dades

És important que en la Sala d'Emergència, com a canal de comunicació principal s'utilitzi un canal IP segur i fiable; amb una velocitat de transmissió suficient com per poder gestionar el Pla d'emergència i amb capacitat de poder passar veu, VoIP i dades suficients entre la Sala d'Emergència i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Sala Emergència de Presa– Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per dades

En aquest cas les comunicacions seran únicament per dades.

Agència Catalana de l'Aigua (ACA) – Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; per dades

Terminal Remot (ACA) – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

En les dependències del CECAT, hi ha un terminal remot reservat per l'ACA; el qual es connecta als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Per tant aquest terminal remot podrà accedir (a mode client) a les aplicacions SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions i al Gestor del Pla d'Emergència de Presa.

La comunicació entre Terminal Remot i l'ACA serà a través de la xarxa corporativa; inicialment aquesta comunicació ja esta parametritzada per tal fi; en tot cas s'haurà de verificar la parametrització per tal que el terminal remot pugui accedir als servidors de l'ACA.

CECAT Reus i Barcelona – Sistema d'avís a la població

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades

Actualment en el CECAT de Reus i de Barcelona existeix un servidor amb una aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions (per la gestió del risc químic – SEVESO i per la gestió del risc d'inundació), el qual s'haurà de parametritzar / configurar per tal d'integrar les noves sirenes del Pla d'emergència en aquesta aplicació existent.

Aquest servidor està connectat a una emissora TETRA, des de la qual es podrà monitoritzar directament la xarxa de sirenes.

Sala Emergència de Presa

- Frontal de comunicacions, amb gestió de les comunicacions IP, VSAT, 3G/LTE i TETRA, per les comunicacions de veu i dades entre la Sala d'Emergència i el Centre de control de l'ACA.
- Emissora Radio TETRA Xarxa Rescat
- Router GPRS/3G/LTE
- Front-end (panell d'activació local) amb pantalla tàctil per l'activació i desactivació del sistema d'avís a la població, amb comunicacions redundants TETRA i GPRS/3G/LTE.
- Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
- Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
- Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues

Punts de Sirena d'Avís a la Població

- Emissora Radio TETRA
- Router GPRS/3G/LTE
- Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
- Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
- Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues
-

Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

- Frontal de comunicacions, amb gestió de les comunicacions IP, VSAT, 3G/LTE i TETRA, per les comunicacions de veu i dades entre la Sala d'Emergència i el Centre de control de l'ACA.
- Emissora Radio TETRA
- Router GPRS/3G/LTE

1.4 Sistema d'Avís a la Població

En base als establert en la "Guia tècnica per a la redacció del Pla d'Emergència", els sistemes de senyalització acústica per avisar la població en la zona existent a la zona inundable en un interval no superior a 30 minuts, té com a finalitat primordial una comunicació ràpida a la població de la zona inundable per trencament de la presa, permetent aplicar, per part de la població, les mitjanes d'autoprotecció. Aquesta finalitat s'ha de relacionar amb la disminució dels danys que poden produir-se, cas de trencament de la presa, en relació, exclusivament, amb les vides humanes i no amb danys econòmics, mediambientals o de qualsevol tipus.

Els sistemes d'avís a la població seguiran els següents criteris:

1. Han d'estar permanentment preparats.

2. Han d'estar operatius fins i tot en circumstàncies extremes d'emergència, per la qual cosa haurà de prestar especial atenció a la seva alimentació elèctrica, posada en marxa i localització física dels elements a la zona inundable.

3. Han de ser activats pel director del PEP des de la sala d'emergència.

4. Han de ser capaços d'arribar a la població existent a la zona inundable en la primera mitja hora.

5. El senyal d'alarma garantirà la seva diferenciació enfront d'una altra senyal, així, en el cas d'alarma acústica, haurà de tenir una cadència i so característics i totalment identificables.

6. Quedarà garantida la inexistència de falses alarmes que puguin provocar situacions indesitjables a la població existent, amb el consegüent risc que una situació de no emergència sigui considerada com a tal i origini riscos per a les vides o les propietats, donant lloc també a una pèrdua de confiança en el sistema.

La solució proposada per a la Implantació de el Pla d'Emergència de la presa consisteix en la instal·lació de sirenes electròniques d'alta potència i configuració variables, implantades estratègicament i de forma permanent a les zones de risc.

Per assegurar la fiabilitat de el sistema, les comunicacions entre els integrants de sistema seran redundants, aquestes sirenes hauran ser tele controlades mitjançant dos canals de comunicació (canal primari: GPRS / Ethernet i canal secundari: Ràdio PMR VHFA, des de la sala d'emergència i des de l'ACA, permetent l'activació dels senyals d'avís, seguiment, comprovació d'operativitat i monitorització en temps real del seu estat i variables.

A continuació, es detallen les principals avantatges dels sistemes d'avís han de complir:

Optimització

- Optimització del disseny que permeten disminuir les unitats necessàries per a dissenyar un sistema.
- Adaptació a la topografia, soroll de fons (rural-urbà) i característiques de la zona, mitjançant una tipologia de sirenes d'efectivitat variable 111-127 dB.
- Elevada propagació del so, amb doble generador de tons que augmenta la percepció sonora i l'efectivitat (sonoritat) del sistema d'avís.

Fiabilitat

- Prestació de verificació remota per Test Silenciós, que activa les sirenes amb una freqüència inaudible. El sistema pot ser verificat totalment, de forma remota, sense necessitat d'activar amb so audible les sirenes. És possible extreure un informe d'estat amb els resultats obtinguts.
- Monitorització en temps real de l'electrònica i diagnòstic preventiu.
- Informació asíncrona d'incidències via e-mail / telefònica.
- Elevada autonomia; període mínim de 30 min a activació.
- Telecontrol per trames digitals i encriptació d'informació.

Escalabilitat

- Arquitectura escalable, tant en nombre de sirenes com de punts de control o de diferents àrees d'implantació.
- Possibilitat d'integrar elements accessoris: cartells de leds, sensors climatològics o altres.

Flexibilitat

- Generador de tons programable amb capacitat de generar juliol senyals acústics amb freqüències, cicles, períodes i modulació configurables. Opció de missatges vocals i megafonia. Els senyals poden ser canviades en cas necessari a causa de canvis en la legislació o en el Pla d'Emergència.
- La Unitat de Control Electrònica permet generar diferents tons de senyal, missatges de veu, així com la realització de proves de funcionament "mudes", tal com indica la "Guia per a la Implantació de el Pla de Emergència de Presa "de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències.
- Integren un mòdul interfície de comunicacions que possibilita diferents vies de comunicació, ràdio PMR (VHF o UHF) / Trunking / TETRA, GSM / GPRS, ModBus, TCP / IP, VSAT o altres i la integració d'accessoris
- Aplicació SCADA informàtica de telecontrol i monitorització amb multitud de funcions de control configurables segons les necessitats del client.

Repetidor integrat

- Utilització opcional de la prestació "digipeat" en ubicacions sense cobertura radioelèctrica fiable amb la base.
- Incorporen la possibilitat de configuració com a repetidor múltiple, de manera que una o diverses sirenes poden utilitzar com a repetidors per a les comunicacions ràdio.
- Aquesta funció facilita les possibilitats d'ubicació en entorns rurals, típicament un problema en aquests sistemes, al permetre la instal·lació de sirenes en punts sense visió radioelèctrica amb la base a causa de dificultats orogràfiques.
- El repetidor múltiple es pot configurar amb diverses opcions de "camí" alternatives, per augmentar la fiabilitat de l'enllaç en cas de pertorbacions radioelèctriques que dificultin l'opció per defecte.

Durabilitat / Manteniment reduït

- Sense parts mecàniques mòbils. Drivers d'altaveu de 100 W baixa impedància, sense manteniment.
- Bateries de cicle profund, sense manteniment i amb elevada vida mitjana.
- Dissenyat per a intempèrie, amb rang de treball -30ºC + 65 ° C
- Disseny modular, amb parts iguals intercanviables fàcilment. Reparació per substitució de mòduls en cas d'avaria, amb mínims coneixements tècnics i una sola eina.

- Generació d'informes d'estat i històrics amb el resultat de les incidències i de les proves de test silenciós realitzades.
- Generació opcional d'avisos per correus electrònic i / o trucades telefòniques en resposta a incidències asíncrones (obertura control, fallada d'alimentació, etc.) detectades en els equips.

Facilitat d'instal·lació

- Els equips electrònics inclouen l'armari metàl·lic d'electrònica IP66. Aquest armari, permet la instal·lació a la intempèrie, fixat directament a la columna de suport.
- Les ubicacions no requereixen complir excessives condicions ja que no és imprescindible disposar de cobertura radioelèctrica directa amb la base, gràcies a la funció "digipeat" incorporada en l'electrònica i l'aplicació SCADA de telecontrol.
- Facilitat d'ubicació en edificis públics, escoles o esglésies per les seves reduïdes dimensions.
- Possibilitat de funcionament sense connexió elèctrica: recàrrega de bateries per un conjunt de 2 plaques fotovoltaiques de 200Wp mínim i l'electrònica inclou el seu propi contenidor de bateries i regulador de càrrega fotovoltaica.

Disseny específic integral

El disseny de el sistema és integral, de manera que tots els seus components (altaveus - electrònica - energia - comunicacions - programari SCADA) han estat dissenyats per al seu treball en conjunt, amb solucions adequades als condicionants típics i problemàtiques específiques d'aquest tipus d'aplicació.

Els Sistemes de Avís dels Plans d'Emergència, per pròpia naturalesa, no es fan servir ni s'activen regularment, però no obstant això és de vital importància que el seu funcionament estigui garantit en qualsevol moment, fins i tot en situacions crítiques.

Per poder garantir l'indicat anteriorment i segons els resultats de l'estudi acústic, es preveu el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament, següent:

Sirena 1 (alimentació elèctrica i solar)

- Sirena electrònica model simple:
  - Unitat de Control simple
  - 1 Difusor AD12 o equivalent amb 127dBc @ 30,5m
  - 3 amplificadors AL400 o equivalent
  - 1 mòdul de comunicacions
  - Carregador de bateries elèctric
  - 2 bateries de 12V @ 100Ah
- Comunicacions
  - Emissora Radio TETRA
  - Router GPRS/3G/LTE
  - Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
  - Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
  - Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues
- Columna tronco cònica de 11m
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 2 (alimentació solar)

- Sirena electrònica model simple:
  - Unitat de Control simple
  - 2 Difusors AD8 o equivalent amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o equivalent
  - 1 mòdul de comunicacions
  - Carregador de bateries solar
  - 2 panells fotovoltaics 200Wp
  - 2 bateries de 12V @ 100Ah
- Comunicacions
  - Emissora Radio TETRA
  - Router GPRS/3G/LTE
  - Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
  - Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
  - Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues
- Columna tronco cònica de 11m
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 3 (alimentació solar)

- Sirena electrònica model simple:
  - Unitat de Control simple
  - 2 Difusors AD4 o equivalent amb 1117dBc @ 30,5m

  - 1 Difusor AD8 o equivalent amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o equivalent
  - 1 mòdul de comunicacions
  - Carregador de bateries solar
  - 2 panells fotovoltaics 200Wp
  - 2 bateries de 12V @ 100Ah
- Comunicacions
  - Emissora Radio TETRA
  - Router GPRS/3G/LTE
  - Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
  - Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
  - Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues
- Columna tronco cònica de 11m
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 4 (alimentació elèctrica i solar)

- Sirena electrònica model doble:
  - Unitat de Control doble
  - 2 Difusors AD8 o equivalent amb 123dBc @ 30,5m
  - 1 Difusor AD12 o equivalent amb 127dBc @ 30,5m
  - 7 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions
  - Carregador de bateries solar
  - 2 panells fotovoltaics 200Wp
  - 4 bateries de 12V @ 100Ah
- Comunicacions
  - Emissora Radio TETRA
  - Router GPRS/3G/LTE
  - Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
  - Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
  - Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues
- Columna tronco cònica de 11m
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 5 (alimentació solar)

- Sirena electrònica model doble:
  - Unitat de Control doble
  - 4 Difusors AD8 o equivalent amb 123dBc @ 30,5m
  - 8 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions
  - Carregador de bateries solar
  - 2 panells fotovoltaics 200Wp
  - 4 bateries de 12V @ 100Ah
- Comunicacions
  - Emissora Radio TETRA
  - Router GPRS/3G/LTE
  - Antena Omnidireccional TETRA 0dBd
  - Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE
  - Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues
- Columna tronco cònica de 11m
- Armari de formigó prefabricat

2 Especificacions tècniques

2.1 PC Servidor

A instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centre de Control de l'ACA, amb l'objectiu d'instal·lar-li l'SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions i donar accés a tots els usuaris de la mateixa xarxa informàtica de la Sala d'Emergència al Software SCADA.

Conjuntament amb el PC Servidor, que es col·locarà en el rack de 42 de la Sala d'Emergència, es subministrarà una consola KVM format rack, també instal·lat en el rack.

El PC Servidor conjuntament el SCADA de gestió de les comunicacions utilitzaran el frontal de comunicacions per tal de comunicar-se amb la xarxa TETRA (RESCAT) i amb GPRS/3G/LTE i així telecontrolar i monitoritzar l'estat de la xarxa de sirenes.

A continuació, es mostra les característiques del PC Servidor.

- Format rack 19ª 4U i profunditat de 460mm
- Processador i7 10700 de 10ª generació 2.9GHz o superior
- 16 GB de Memòria RAM
- Targeta de Red Gigabit
- Lector / gravador de DVD
- Disc Duro de 500GB o superior
- Llicencia de Windows 10 PRO / Windows Server 2016 Std.
- Targeta RS232
- Consola KVM
    - Pantalla 17"
    - Resolució mínima 1280x1024
    - 8 ports mínims
    - Teclat i touchpad integrat
    - Altura 1U





2.2 Frontal de comunicacions

A instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centre de Control de l'ACA, a l'interior del rack 42U, amb l'objectiu de fer de passarel·la (Gateway) entre l'SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions instal·lat en el PC Servidor i els equips de comunicació TETRA i GPRS/3G/LTE, gestionant bidireccionalment les comunicacions primàries i redundants.

Ofereix funcions de passarel·la entre tots els elements de comunicació instal·lats (RÀDIO TETRA, RADRIO VHF, GPRS / 3G / LTE, ADSL, VSAT o IP).

El frontal a part de fer de Gateway, gestionarà les comunicacions a través d'un router balancejador integrat.

- Format rack: 19 ".
- Factor de forma: Altura en rack de 4U o 2U. (Segons canals de comunicació instal·lats).
- Funció gateway: Sí.
- Elements de captació: Inclosos.
- Ubicació elements de captació: Interior / Exterior.
- Font d'alimentació: 12V / 220V
- Consum: 40W en standby.
- Suport per a bastidor: Enrracable
- Possibilitat d'ampliació en el futur.
- Inclou un xassís de 2U o 4U d'espai reduït.
- Rendiment ampliable

Tecnologies compatibles

Disposa de capacitat de gestió de diferents canals de comunicació:

- Ràdio PMR
- Ràdio DMR
- Ràdio TETRA
- VSAT (enllaç satelital): BGAN, Inmarsat
- Altres comunicacions IP: Wimax, ADSL, etc.

Balancejador

- 5 ports 1Gbps
- 1 port SFP
- 4 Ports PoE Out (passiu i 802.3af/at)

2.3 Front-end (Panell d'activació local)

A instal·lar en la Sala d'Emergència, a l'interior del rack 42U.

La consola d'Activació manual permetrà mitjançant funcions programades l'activació / desactivació de el sistema d'avís acústic a la població, possibilitant l'activació de les diferents senyals de so programades a les sirenes, de forma individual, per grups o global de les sirenes situades al seu àmbit.

La Consola d'Activació manual permetrà poder activar / desactivar i visualitzar l'estat de el sistema d'avís acústic a la població sense la necessitat d'utilitzar l'aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions, permetent donar un plus de seguretat, en el cas remot de la inoperativitat del PC servidor / PC operador o de la mateixa aplicació SCADA.

El Panell d'activació local utilitzarà el frontal de comunicacions per comunicar-se amb les sirenes; en aquest cas utilitzarà les comunicacions Radio TETRA i GPRS/3G/LTE.

Les seves característiques principals són:

- Pantalla tàctil de 5,7 ", que permet executar les funcions programades d'activació i desactivació del sistema d'avís acústic a la població, possibilitant l'activació de les diferents senyals de so programades a les sirenes, de cap manera individual, per grups o global de les sirenes situades a la seva zona
- Menú d'activació, amb clau d'entrada per evitar falses alarmes.
- Menú de control i visualització de l'estat de la comunicació amb cada equip.
- Comprovació remota del seu correcte funcionament.
- Determinació de les sirenes per grups, de manera individual o la totalitat de la xarxa.



Figura 2. Front End

2.4 Central telefònica IP

A instal·lar en la Sala d'Emergència, a l'interior del rack 42U, amb l'objectiu de gestionar els canals de comunicació de telefonia amb els organismes implicat en l'emergència i per donar server d'extensions telefòniques en la Sala d'emergència. Amb la central telefònica se subministrarà un trac GSM per tal d'habilitar un altre canal de comunicació amb els organismes implicats en el Pla d'emergència, i incorporarà un mòdul de gravació de les comunicacions.

A continuació, es mostra les característiques del la Central telefònica.

Centraleta telefònica amb capacitat de suportar:

- 2 Línies XDSI Bàsiques
- 4 Línies analògiques
- 4 Extensions analògiques
- 8 Extensions IP

Funcionalitats

- Capacitat operativa per enllaços Trunking IP (sense necessitat de cap llicència ni maquinari)
- Vàlid per a l'ús d'extensions IP
- Encaminament de baix cost
- Desviament de Trucades
- Transferència de trucades
- Trucada en Espera
- Funció No Molestar
- Funció Segueix-me
- Cues d'espera
- Grups d'Extensions
- Grups de Salt
- Sales de Conferència
- Funció Dia / Nit
- Programació horària
- Contestador automàtic (IVR)
- Música en Espera
- Control Remot centraleta via TAPI

- Bústia de Veu:
    - Bústia de Veu individual per a cada extensió
    - Bústies de Veu conjunts per a diverses extensions.
    - Enviament de correu electrònic amb missatge de la Bústia de Veu.

Especificacions tècniques

- Format: 4U i enrackable en rack de 19 "
- Dimensions: 482 x 177 x 425 mm
- Pes: 11 kg
- Alimentació 220 Vac
- Consum màx .: 400W
- 7 slots per mòduls interfícies telefòniques opcionals (línies d'entrada analògiques, línies XDSI bàsiques i primàries, extensions analògiques, digitals, etc.)



Figura 3. Central de telefònica IP

2.5 Mòdul de gravació centraleta IP

S'instal·larà en l'interior de la Centraleta telefònica IP, como un mòdul addicional per la gravació de totes les comunicacions entrants / sortints. El software de gravació de les comunicacions telefòniques estarà integrat dintre de la pròpia centraleta telefònica (llicenciat), permetent el seu accés des de qualsevol ubicació dintre de la xarxa local de la Sala d'Emergència.

A continuació, es mostra les característiques del gravador:

- Disc dur 1 TB a RAID1
- Enregistrament a 8,13,24 o 64kbps
- Gravació de trucades entrants (analògiques i digitals)
- Gravació de trucades sortints (analògiques i digitals)
- Enregistrament d'extensions (analògiques i digitals)
- Accés remot als fitxers de gravació de les converses
- Més de 20,000 hores d'emmagatzematge en disc dur intern
- Recerca d'enregistraments per data, hora, número de telèfon o canal.

2.6 Trac GSM

S'instal·larà en la Sala d'emergència i s'integrarà amb la central telefònica IP. Amb aquest trac es proposa afegir un nou canal de comunicació de telefonia entre la Sala d'Emergència i els organismes implicats en el pla d'emergència.

A continuació, es detalla les especificacions tècniques Trac GSM.

- 2 canals GSM.
- 1 targeta SIM per canal GSM.
- 1 interfície LAN 10/100 M.
- 2 interfícies SMA-K estàndard.
- Còdecs i protocol de senyalització, incloent G.711A, G.711U, G.729, G.722, G.723, G.726, GSM & SIP.
- Rang de temperatura d'emmagatzematge: -20 ~ 70
- Rang de temperatura de funcionament: 0 ~ 40.
- Rang d'humitat de funcionament: 10% ~ 90% sense condensació.

- Font d'alimentació: 12 V CC / 2,33 A.
- Potència: 6 W.
- Dimensions: 16 x 10.1 x 3.1 cm.

2.7 Equip multifunció

S'instal·larà en la Sala d'emergència per tal d'agilitzar les tasques del operador de pla d'emergència, així com a element per poder utilitzar-se per l'explotació quotidiana de l'embassament.

Es proposa la instal·lació d'un equip multi funció, amb impressió, fotocopiadora, escàner i fax. Aquest equip estarà connectat en la xarxa local de la Sala d'emergència per tal que qualsevol PC o usuari que estigui en la xarxa local pugui utilitzar-lo.



Especificacions tècniques:

- Velocitat d'impressió: Fins a 21 ppm (en negre i en color)
- Velocitat d'escaneig: Fins a 21 ppm (en negre i en color)
- Velocitat de fotocopiadora: Fins a 21 ppm (en negre i en c
- Format DIN A4
- Capacitat fins a 250 fulls A4 en la safata principal.
- Panell de control: Pantalla tàctil en color de 6,85 cm
- Connectivitat per USB i Fast Ethernet 10/100/1000 Base-TX integrada i fax.
- Impressió a doble cara: Sí, automàtic
- Rendiment del cartutx, negre / color (en pàgines): Aprox. 1350
- Consum en funcionament 380W
- Consum en repòs 0,8W
- Dimensions aprox. 425 x 425 x 350 mm (WxDxH)
- Pes aprox. 19 kg.

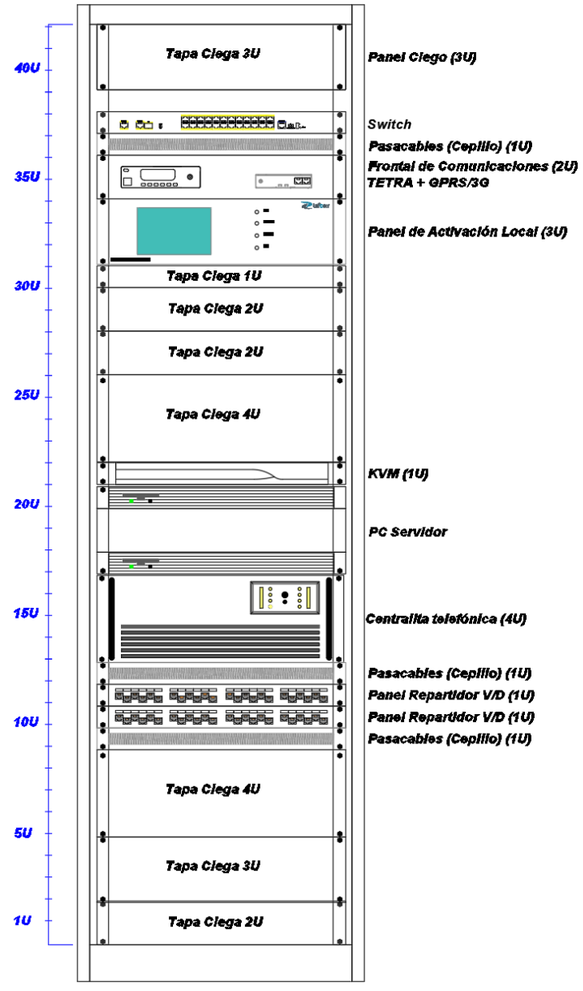


Figura 4. Rack 42U

2.8 Rack 42U

S'instal·larà en la Sala d'Emergència, amb dimensions suficients per albergar tots els equips necessaris per la gestió del Pla d'emergència. En la següents figura es mostra un detall dels equips que s'instal·laran en l'interior del Rack.

Especificacions tècniques:

- Rack format 19 "alçada 42U ample 800 mm x fons 800 mm
- Estructura bàsica totalment desmuntable els laterals, frontal i posterior.
- Porta davantera de vidre temperat amb marc metàl·lic i maneta amb clau
- Sostre amb entrada de cables pre-mecanitzats i ranures de ventilació a la part superior.

- Tapa posterior d'entrada de cables pre-mecanitzats
- Porta del darrere metàl·lica amb ranures de ventilació a la part superior, amb clau.
- Potes regulables en alçada.
- Perfils verticals de 19" desplaçables en profunditat.
- Accessible pels quatre costats.
- Laterals desmuntables amb clip d'ancoratge ràpid i clau.
- Ventilació mitjançant panell de ventilació 19 "1U amb cabal mínim de 450m3 / h. Nivell sonor ventiladors inferior a 46dBA
- Panells guies cables
- Panells cecs 1U, 2U i 4U d'acer pintat negre per proporcionar una acabo estètic i evitar l'entrada de pols
- Patch Panells de veu i dades CAT6

2.9 Electrónica de Xarxa

S'instal·larà en el rack de 42U de la Sala d'emergència. Electrónica de xarxa format per un Switch de capa 3 per interconnectar tots els equips de la Sala d'emergència de la Presa, en la xarxa local de la mateixa Sala d'emergència.

Especificacions tècniques:

- 24 Ports Ethernet RJ45 1Gbps
- Administració per Web i per port consola
- Control d'Ample de Banda per port
- Qualitat de Servei de 3 tipus de QoS: QoS / TOS, 802.1p i QoS per Port
- Mode "Back-Pressure" en la manera Half-Duplex
- Funció "Head of line blocking prevention"
- Configuració de fins a 26 grups VLAN
- Configuració de fins a 7 grups de ports en Trunking
- Compatible tots els port amb Mirror
- Detecció Automàtica NWay de velocitats
- Bidireccional i Half-Duplex a tots els ports
- Auto MDI / MDI-X
- Control de flux en IEEE 802.3u
- "Store-and-Forward" filtra paquets fragmentats i amb error CRC
- Diagnòstic ràpid per LEDs
- Estàndard: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q
- Alimentació 220Vac
- Temperatura / Humitat: 0 ° C - 50 ° C, 10% - 90% Humitat (non-condensing)
- Dimensions: 441mm x 130mm x 44mm, format 19 "
- Certificacions: FCC Class A, CE, VCCI-A

2.10 SAI 10 KVA

La sala d'emergència disposarà d'un SAI de 10KVA que garantirà el subministrament elèctric tant dels components necessaris per a la gestió del sistema d'avís a la població, com per a l'equipament crític que incorporen.

A continuació, es mostren les característiques del SAI de 10KVA.

- Potència de 10KVA, 8 minuts d'autonomia, format torre
- Tecnologia ON-LINE doble conversió
- By-pass automàtic i manual
- Rang de voltatge d'entrada + 20% / -25%
- Tensió nominal d'entrada 3x400V
- Freqüència nominal: 50/60Hz
- Tensió nominal de sortida 220 / 230V
- Factor de potència:0,9
- Precisió de tensió ±1%
- Rendiment total modo On-line: ±0,05Hz
- Ports comunicacions: USB,RS232 y relé
- Tipus de bateria: Pb-Ca segellades, EGM, sense manteniment
- Classificació VFI segons la norma EN 62040-3



Figura 5. SAI 10KVAs

2.11 Emissora TETRA

S'instal·larà una emissora TETRA en el centre de Control de l'ACA, en la Sala d'emergència i en cada una de les Sirenes. En el centre de control de l'ACA i en la Sala d'Emergència, l'emissora TETRA s'instal·larà en l'interior del Rack 19"; mentre que en les sirenes s'instal·larà en l'interior de l'Armari de sirena.

El canal TETRA serà el canal de comunicació principal entre les sirenes i la Sala d'emergència i l'ACA.

Emissora TETRA a instal·lar, ja sigui en el Centre de Control de l'ACA, sala d'emergència o en les sirenes seran el model SRG3500 / SRG3900 de Sepura, model homologat i actualment proveïdor de la Xarxa Rescat de la Generalitat de Catalunya.

A continuació, es mostra les característiques de l'emissora TETRA SRG3500/3900.



- Mida i Pes
  - Transceptor: 980 g - 180 mm x 54 mm x 110 mm
  - Cónsola: 200 g - 187 mm x 64 mm x 30 mm
- Receptor GPS: Opcional
- Receptor GPS de 12 canals. Sensibilitat d'adquisició de -163 dBW.
- Seguretat
  - Solució maquinari completament integrada i activada mitjançant actualització de programari
  - Compatibilitat amb algoritmes AES, iDEA.
  - Opció addicional de protecció contra manipulació.
  - Connector SIM integrat opcional per solució amb targeta intel·ligent.
- Bandes de Freqüències
  - 380 - 430MHz
- Potència
  - Potència RF de 10 W (classe 2).
  - Potència RF ajustable en passos de 5 dB.
  - Admet control de potència adaptatiu.
- Audio
  - Sortida d'àudio de 8 W a 1 kHz en 4 ohms
- Entorn. Protecció contra pols i aigua segons IEC529 IP54 - ETS 300.019 -2-5 caiguda, vibració i humitat
- Temp. emmagatzematge -40 ° C a + 85 ° C
- Temp. funcionament -30 ° C a + 70 ° C
- Sistema d'Alimentacion 10,8-15,6 V CC, 13,8 V CC normal
- Serveis de Gateway
  - Trucades de veu de grup de DMO a TMO.
  - Trucades de veu de grup de TMO a DMO.
  - Trucades de grup d'emergència de DMO a TMO
  - Trucades de grup d'emergència de TMO a DMO
  - Transmissió de senyal de presència de passarel·la.
  - Monitorització d'altres gateway.
  - Preferència (en ambdues direccions) a trucada en curs.
  - Missatges SDS en ambdues direccions.
- Serveis de Veu
  - Trucades full-dúplex (MS i PABX / PSTN).
  - Trucades semi-dúplex (individual i grup).
  - Crida de prioritat.
  - Crida d'emergència (trucada de prioritat preferent)
  - Identificació de trucada.
  - Presentació d'identitat de línia de trucada.
  - Marcat DTMF.
- Serveis de Dades
  - Missatges d'estat.

    - Servei de dades curts (SDS tipus 4).
    - Plantilles SDS
    - Trucades de dades en mode circuit.
    - Dades en mode paquet
    - Emmagatzematge de missatges de text.
- Altres Funcions i característiques
    - Suport de fins 9900 grups de conversa, amb qualsevol combinació de grups de TMO o DMO
    - Fàcil gestió mitjançant carpetes de grups de conversa, 200 carpetes amb fins a 75 grups cadascuna
    - Escaneig de grups prioritaris compatible amb grups de background
    - L'accés ràpid de grup admet fins a cinc grups TMO i cinc grups DMO.
    - Llista d'escaneig de grups de conversa fixes i definibles per l'usuari.
    - Assignació de números de grups dinàmics, amb comptadors de durada i fins a 50 grups dinàmics.
    - Agenda d'adreces d'usuaris TETRA i de telèfon.
    - Registre trucades.
    - Entrada Tardana.
    - Autenticació: mútua i iniciada per la xarxa.
    - Suport d'encriptació d'interfície aire TEA1, TEA2, TEA3 i TEA4.
    - Admet seguretat TETRA de classe 1 (Clear), classe 2 - SCK i classe 3 DCK amb Otar de CCK.
    - Activació i desactivació temporal.
    - Opcions I2I integrades i basades en targeta intel·ligent.
    - Inhibició de transmissió (TXI) amb missatges d'estat activat / desactivat.
    - Port PEI d'acord amb ETSE. Interfície de comandaments AT per a aplicacions

2.12 Router GPRS/3G/LTE

S'instal·larà un router GPRS/3G/LTE en el centre de Control de l'ACA, en la Sala d'emergència i en cada una de les Sirenes. En el centre de control de l'ACA i en la Sala d'Emergència, el router GPRS/3G/LTE s'instal·larà en l'interior del Rack 19"; mentre que en les sirenes s'instal·larà en l'interior de l'Armari de sirena

El canal GPRS/3G/LTE serà el canal de comunicació secundari o redundant entre les sirenes i la Sala d'emergència i l'ACA.

A continuació, es mostra les característiques del router GPRS/3G/LTE.

- Bandes de Freqüències
    - LTE category 4 (150Mbps Downlink, 50Mbps Uplink) –
    - 3G category R7 (21Mbps Downlinks, 5.76Mbps Uplink) R8 (Cat24 - 42.2Mbps Downlink) R7 (Cat14 - 21.1Mbps Downlink)
    - 2G category Class12
- Antena integrada amb un guany de 3.5 dBi
- GPS integrat
- Ports: Ethernet, RS32, micro USB
- Alimentació per PoE in: 10V – 57V / DC jack 8-30 V
- Dimensions 140x 80 x 30 mm
- Temp. funcionament -40 ° C a + 70 ° C

2.13 Antena Omnidireccional TETRA

A instal·lar en el Centre de Control de l'Aigua (ACA), Sala d'Emergència i en totes les sirenes. En quan a l'ACA i en la Sala d'Emergència, l'antena s'instal·larà sobre un pal subjectat en façana o qualsevol part de l'edifici on es pugui assegurar la subjecció del pal amb l'antena TETRA. En el cas de les sirenes, l'antena anirà subjectada amb un suport i aquest subjectat a la part alta de la columna. És important intentar col·locar les antenes a la part més alta possible per millorar la cobertura en recepció i transmissió.

Una antena és un dispositiu dissenyat amb l'objectiu d'emetre o rebre ones electromagnètiques cap a l'espai lliure. Una antena transmissora transforma voltatges en ones electromagnètiques, i una receptora realitza la funció inversa.

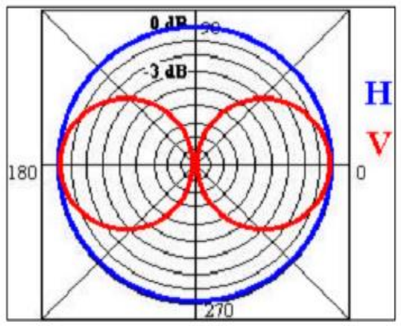
Existeixen una gran diversitat de tipus d'antenes, depenent de l'ús a què van a ser destinades. En el nostra cas per les comunicacions TETRA s'instal·laran antenes Omnidireccionals UHF (380-430Mhz) de 0dBd de guany.

A continuació, es mostra les especificacions de diferents antenes.

- Antena Omnidireccional
- Fabricades en alumini electrosoldat.

- Gran ample de banda
- Antena de gran robustesa i durabilitat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.
- Suport robust i de fàcil instal·lació.
- Connector estàndard N femella.
- Guany 0dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 380 -430 MHz UHF
- Ampla de banda de treball: 60Mhz
- Polarització Vertical i Horitzontal
- Impedància 50 Ohms
- Potència màx. 150W
- S.W.R. <1,5
- Muntatge sobre pal d'30-58 mm de diàmetre





2.14 Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE

A instal·lar en el Centre de Control de l'Aigua (ACA), Sala d'Emergència i en totes les sirenes. En quan a l'ACA i en la Sala d'Emergència, l'antena s'instal·larà sobre un pal subjectat en façana o qualsevol part de l'edifici on es pugui assegurar la subjecció del pal amb l'antena GPRS/3G/LTE. En el cas de les sirenes, l'antena anirà subjectada amb un suport i aquest subjectat a la part alta de la columna. És important intentar col·locar les antenes a la part més alta possible per millorar la cobertura en recepció i transmissió.

Una antena és un dispositiu dissenyat amb l'objectiu d'emetre o rebre ones electromagnètiques cap a l'espai lliure. Una antena transmissora transforma voltatges en ones electromagnètiques, i una receptora realitza la funció inversa.

Existeixen una gran diversitat de tipus d'antenes, depenent de l'ús a què van a ser destinades. En el nostra cas per les comunicacions GPRS/3G/LTE s'instal·laran antenes Omnidireccionals (380-430Mhz) de 0dBd de guany.

A continuació, es mostra les especificacions de diferents antenes.



- Antena Omnidireccional
- Fabricades en alumini electrosoldat.
- Gran ample de banda
- Antena de gran robustesa i durabilitat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.
- Suport robust i de fàcil instal·lació.
- Connector estàndard N femella o SMA femella
- Guany 0 dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 824-960 / 1710-2170 MHz MHz (GPRS/3G/LTE)
- Ampla de banda de treball: 156Mhz

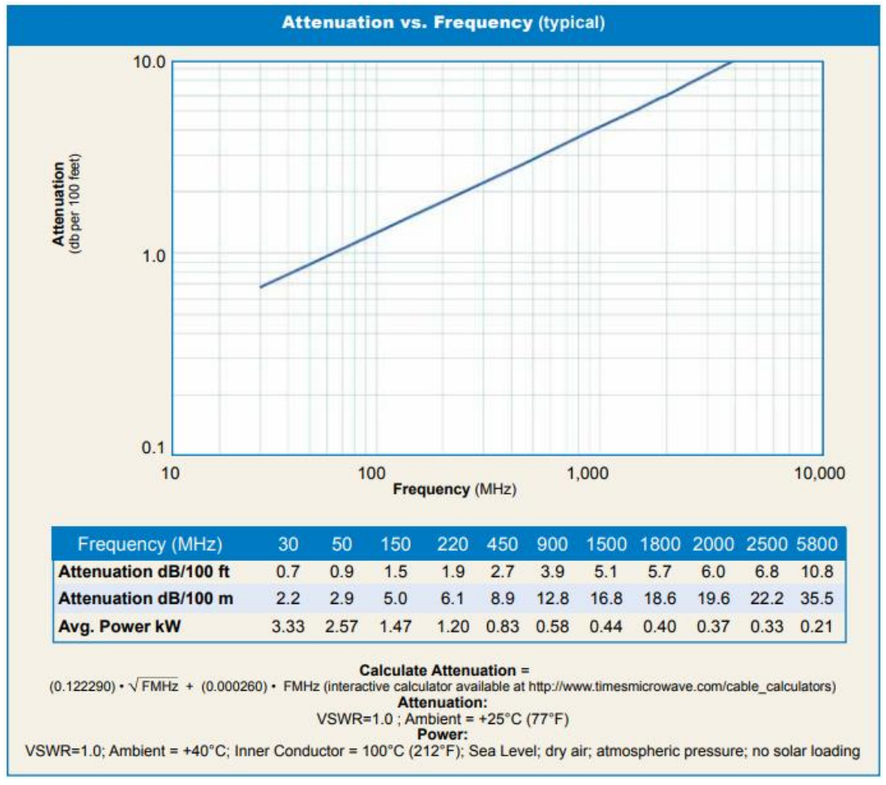
2.15 Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues i descarregadors

A instal·lar en el Centre de Control de l'Aigua (ACA), Sala d'Emergència i en totes les sirenes.

El cable coaxial és el mitjà per transportar senyals elèctrics d'alta freqüència entre els equips ràdio i les antenes. El cable coaxial posseeix dos conductors concèntrics, un central, anomenat viu, encarregat de portar la informació, i un exterior, d'aspecte tubular, anomenat malla o blindatge, que serveix com a referència de terra i retorn dels corrents. Entre tots dos es troba una capa aïllant anomenada dielèctric, de les característiques dependrà principalment la qualitat del cable. Tot el conjunt està protegit per una coberta aïllant.

Els connectors són elements que permeten unir el cable a les antenes, i que disposen de característiques similars a el cable i antena a unir. Les característiques més importants que han de complir els connectors per transportar el senyal del cable a l'antena és que la impedància i la freqüència de l'antena, cable i connector siguin compatibles.

A continuació, es mostra les especificacions dels diferents cables i connectors.



Frequency (MHz)	30	50	150	220	450	900	1500	1800	2000	2500	5800
Attenuation dB/100 ft	0.7	0.9	1.5	1.9	2.7	3.9	5.1	5.7	6.0	6.8	10.8
Attenuation dB/100 m	2.2	2.9	5.0	6.1	8.9	12.8	16.8	18.6	19.6	22.2	35.5
Avg. Power kW	3.33	2.57	1.47	1.20	0.83	0.58	0.44	0.40	0.37	0.33	0.21

Calculate Attenuation =
$(0.122290) \cdot \sqrt{FMHz} + (0.000260) \cdot FMHz$ (interactive calculator available at http://www.timesmicrowave.com/cable_calculators)
Attenuation:
VSWR=1.0 ; Ambient = +25°C (77°F)
Power:
VSWR=1.0; Ambient = +40°C; Inner Conductor = 100°C (212°F); Sea Level; dry air; atmospheric pressure; no solar loading

Cable de baixes pèrdues

Especificacions elèctriques

- Impedància: 50 Ohm.
- Atenuació en 100 mts. a 150 MHz: 5,0 dB.
- Atenuació en 100 mts. a 450 MHz: 8,9 dB.
- Atenuació en 100 mts. a 900 MHz: 12,8 dB.
- Atenuació en 100 mts. a 2000 MHz: 19,6 dB.
- Efectivitat de Blindatge: major a 90 dB
- Factor de Velocitat: 85%.
- Potència Nominal: 0.83 kW a 450 MHz.
- Potència Nominal: 0.37 kW a 2000 MHz.

Especificacions de Construcció

- Material del Conductor Central: Alumini recobert de coure ..
- Diàmetre Exterior del Cable: 10.29 mm
- Diàmetre del Conductor Intern: 2.74 mm.
- Blindatge: Malla de Coure Estanyat.
- Aïllament Dielèctric: Escuma de polietilè.

Connector N

- Tipus de connector coaxial Connector N Mascle
- Tipus de Muntatge Clamp
- Impedància 50Ω
- Orientació Connector Recta
- Tipus de Cable LMR-400
- Freqüència de Funcionament 0 to 6GHz
- Material del viu Coure Beril·li, Llautó
- Revestiment del Viu Or

2.16 Sirena electrònica

La solució proposada es basa en sirenes electròniques, capaces d'emmagatzemar i emetre els sons especificat en el Decret 240/1999, de 31 d'agost, pel qual es regulen els senyals acústics de la xarxa general d'alarmes i comunicacions de protecció civil, i que es descriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques; a més a més de poder reproduir qualsevol altre tipus de sons i/o missatge de megafonia pregravat. S'opta per aquest tipus de sirenes per la versatilitat i fiabilitat d'aquestes, especialment per la facilitat de les tasques de manteniment i possibilitats de verificació remota.

Les sirenes estan composades per:

- Unitat de control
- Mòduls Amplificadors
- Mòduls difusors
- Interfície de dades (Mòdul de comunicacions)
- Bateries

2.16.1 Unitat de Control

Aquesta unitat és l'element de la sirena que gestiona tota la informació que rep i interactua amb tota la resta d'elements (amplificadors, interfície de dades, alimentació, etc.). Ha de tenir la capacitat de generar diferents senyals programables, amb un màxim de 7 tipus de senyals sonores, i un màxim de 250 missatges vocals, registrats digitalment i amb una durada total de gravació de 17 hores.

També disposarà d'una entrada de megafonia local per micròfon.

Les característiques de les senyals acústiques programades en els generadors de tons son emmagatzemades en memòries tipus flash. Els generadors de tons podran generar qualsevol tipus de senyal amb diferents freqüències, cicles, tons, temps, pauses i modulacions de freqüència programables per software, i podent ser reprogramades indefinidament per l'usuari. El que permetrà gran flexibilitat respecte a possibles canvis en les senyals d'emergència.

Aquesta unitat disposarà de 8 polsadors de funció programable per l'activació en mode local. A més, disposarà d'un port RS232 de control/programació, i un connector per el telecontrol per radio en modulació FSK.

La unitat de control disposarà de la solució tècnica per la comprovació de les sirenes mitjançant un mètode de Test Silenciós, que activa un to d'alta freqüència durant un període de temps suficient per actualitzar les variables estàtiques i dinàmiques de l'equipament electrònic, dels mòduls difusors i dels equips associats com amplificadors, etc. L'objectiu és verificar el funcionament de les sirenes sense necessitat d'activar amb tons audibles.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques de la unitat de Control .

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	
Polsadors	8 locals i 8 entrades de relé, amb funció programable
Ports de control	Disponibles; I2C (estàndard Philips), RS232 (1200, N, 8, 1), DTMF (3-12 dígits), Dos tons (400Hz -3000 Hz)
Test silenciós	Comprovació d'altaveus i amplificadors mitjançant test silenciós, 20.000 Hz
Alimentació	Per bateries auto alimentades
Autonomia	Stand-by (Repós) à 6 dies amb reserva de 20 minuts per l'activació.
	Activació à 60 minuts amb senyal continua
Generador de tons	Dos generadors de senyal, programables.
Funció Repetidor	La funció repetidor permet la repetició del senyal fins a 4 punts i camins alternatius d'encaminament.
Capacitat d'Amplificació	Model UVLC: 4 mòduls amplificadors de 400W independents
	Model UVLC-D: 8 mòduls amplificadors de 400W independents
Fonts de Senyal	Generador de senyal amb 6 senyals acústiques diferents, diferents freqüències, temps i modulacions de freqüència, programables per software.
	Megafonia local a través d'un micròfon local.
	Mínim de 250 missatges vocals digitalitzats o tons, fins a 17 hores en total.
Software	Funcions de configuració, monitorització i telecontrol
50 Funcions Programables, seqüencies de fins a 20 passos	Test silenciós, Informe d'estat, 6 tipus de funciones de sirena, 250 missatges vocals, selecció individual dels amplificadors actius, activació en mode baixa potència, retards de temps programable entre funciones, control opcional de relés d'activació.
Funcions disponibles, configurades per la seva activació	Polsadors locals, entrades de contactes, Port RS232, Radio FSK
Monitorització Remota	Identificador de sirena, Tensió / corrent de sortida de cada un dels amplificadors, Obertura d'armaris de control, Funcionament dels dos generadores de senyal, Operativitat del canal de comunicació, Sistema d'alimentació (tensió de bateries, càrrega fotovoltaica de bateries, consum d'activació)., Última funció / senyal activada, Mode d'operació de l'equip (stand-by, armat, funció activa 1, etc.)
Alarmes Asíncrones	Transmissió automàtica d'alarmes, estat de bateries, carregador i obertura d'armari.
Dades de transmissió	Encriptació de les dades de transmissió
Rang de temperatura	Temperatura de treball; -30ºC a +65ºC
Pes	UVLC: 25.30 Kg. (sense amplificadores ni bateries)
	UVLC-D: 47.40 Kg. (sense amplificadores ni bateries)
Dimensions	UVLC: 72cm x 43cm x 35cm (Alt.x Anch.x Fond.)
	UVLC-D: 72cm x 86cm x 35cm (Alt.x Anch.x Fond.)

2.16.2 Difusors Acústics

A instal·lar en la part superior de la columna troncocònica o en torres o edificis existents amb prou alçada per garantir la dispersió acústica de la senyal d'avís a la Població. En el cas dels difusors a instal·lar en columna troncocònica, aquest s'instal·laran en la part superior a 11m; i en els casos de torres o edificis existents, els difusors l'elevaran a una cota suficient per la bona propagació acústica.

En aquest tipus de sistemes d'avís a la població per risc d'inundació, la solució proposada es basa en difusors acústics del tipus direccional.

Els difusors consten d'un driver de baixa impedància 100 W / 11 Ω (4,2 Ω DC) en cada mòdul, lliure de manteniment, i d'una botzina difusora de tipus hiperbòlic en fibra de vidre. Es fabrica amb un nombre d'altaveus variable, amb nivells de pressió de 111 dB a 127dB a 30,5m de distància. La divisió en diverses botzines minimitza la possibilitat d'avaria.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques.



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES					
Model	AD2	AD4	AD6	AD8	AD12
Tecnologia	Electrònica	Electrònica	Electrònica	Electrònica	Electrònica
Nivell de pressió acústica	111dBc@ 30m	117dBc@ 30m	121dBc@ 30m	123dBc@ 30m	127dBc@ 30m
Nº de altaveus	2 x sector	4 x sector	6 x sector	8 x sector	12 x sector
Potencia instal·lada	200 W	400 W	600 W	800 W	1200 W

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES					
Model	AD2	AD4	AD6	AD8	AD12
Cobertura estimada	75dB a 367m 65dB a 732m	75dB a 600m 65dB a 1200m	75dB a 732m 65dB a 1460m	75dB a 840m 65dB a 1677m	75dB a 1108m 65dB a 2210m
Peso net	19,5Kg	43,1Kg	56,7Kg	86,2Kg	113,4Kg
Dimensions	63,5 x 55 x 56cm	112,9 x 55 x 56cm	182,9 x 55 x 56cm	225,8 x 55 x 56cm	365,8 x 55 x 56cm
Tipus difusors	Hiperbòlica direccional amb con reentrant				
Angle de cobertura horitzontal	90º +/- 1dB. (1 sector AD) 180º +/- 1dB. (2 sector AD) 270º +/- 1dB. (3 sector AD) 360º +/- 1dB. (4 sector AD)				
Tipo de altaveus	Baixa impedància 100 W/11 Ω (4,2 Ω DC)				
Material cos-Difusors	Alumini – fibra de vidrio				
Ample de banda efectiu	200 Hz - 4000 Hz +/- 1 dB				

La solució tècnica preveu la utilització de difusors específics per a aplicacions de Protecció Civil en l'àmbit públic, optimitzats perquè el lòbul de pressió sonor arribi a elevades distàncies, amb protecció dels elements actius (membranes d'altaveu), i construïts en materials resistents a les condicions d'intempèrie.

Per tal d'adaptar la potència a àrees amb característiques heterogènies, i d'aquesta manera adaptar-se a diferents necessitats, els difusors són de disseny modular, amb un nivell de pressió acústica variable de 111 dBC a 127 dBC a 30,5 m (100 peus) de distància en el pla horitzontal, segons el nombre de mòduls i potència instal·lada.

Les sirenes consisteixen en un conjunt de "n" altaveus de baixa impedància, distribuïts en mòduls difusors que realitzen la funció de botzina hiperbòlica.

El disseny hiperbòlic de les botzines permeten aconseguir un angle de cobertura de 90º +/- 1 dB (per cada sector) en el pla horitzontal, és a dir una dispersió direccional pràcticament uniforme de la pressió acústica. Aquesta característica elimina les àrees de menor pressió (ombres acústiques) típiques de les botzines convencionals.

Els mòduls difusors es connectaran en el back panell segons el que estableix el fabricant. A més la instal·lació i subjecció dels mòduls difusors, el contractista seguirà i complirà les recomanacions establertes pel fabricant de les sirenes.

Els mòduls difusors a diferència de la unitat de control i dels mòduls amplificadors i mòdul de comunicacions, aniran subjectats en la part superior de la columna de 11m, torre o edifici per optimitzar la propagació acústica d'alerta. Per a la instal·lació d'aquests difusors s'utilitzarà algun tipus d'elevador homologat per poder treballar en alçada.

La subjecció d'aquest mòdul es realitzarà mitjançant uns suports metàl·lics galvanitzats en calent, dissenyats per columna, torre o façana. Aquesta suports tindran la capacitat de subjectar els mòduls difusors distribuïts en el pla horitzontal, permeten orientar els difusors per ajustar-se a les especificacions del plec i donar cobertura acústica horitzontal des de 90º fins 360º.

2.16.3 Mòdul Amplificador

A instal·lar en la unitat de control l'electrònica (interior del armari de la Sirena) i el seu número d'amplificadors anirà amb relació al número de difusors acústics instal·lat. El número d'amplificadors vindrà donat per l'estudi acústic realitzat, el qual garanteix la optimització acústica durant la primera mitja hora d'inundació.

L'ampliació de potència acústica d'aquests equips s'obtindrà inserint diferents mòduls amplificadors a la unitat de control electrònica, amb una potència unitària de 400 W, fins arribar a la potència nominal del total de difusors acústics associats a el controlador (400W a 1600W - un armari i fins 3200W - doble armari).

La divisió en mòduls iguals intercanviables dels amplificadors minimitza la possibilitat d'avaria total d'aquests, amb el consegüent augment de fiabilitat de l'equip, i disminueix el nombre de recanvis necessaris en estoc.

El fabricant dels mòduls amplificadors serà el mateix que el fabricant de la unitat de control de Sirena i que els mòduls difusors.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques del mòdul amplificador AL400 o similar.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	
Voltatge de entrada	24 VDC nominal 28 VDC màxim
Corrent entrada mode sirena	@ 24 VDC amb una ona quadrada d'1 kHz sobre 11 ohms: < 20A
Corrent entrada mode Veu	@24 VDC con un to de 1kHz de 67Vrms sobre 11 ohms: < 24A
Consum en Standby	< 10uA
Eficiència	> 90% - mode sirena > 80% - mode veu
Voltatge de sortida sobre 11 ohms @1 kHz y 24Vdc d'entrada nominal	67Vrms mínim – mode sirena 67Vrms mínim – mode veu
Impedància de entrada	100 k ohms
Precisió Sensors A/D	< +/- 10%
Temps de funcionament continu Mode sirena Mode veu	 >30 minuts >30 minuts (depenent de la senyal)
Distorsió d'àudio	< 10% - mode veu
Resposta en freqüència	+/- 3 dB, 200 - 8000 Hz
Consum en mode Alta potencia	480 Watts per amplificador
Consum en mode baixa potencia	< 5 Watts per amplificador
Rissat en la tensió d'alimentació amb tots els amplificadors en funcionament	0.5 volt pic a pic màx. Mode sirena

2.16.4 Mòdul de comunicacions

A instal·lar en la unitat de control d'electrònica (interior del armari de la Sirena). Aquest mòdul de comunicacions és la responsable de gestionar integralment les comunicacions de la sirena així com els diferents elements situats en l'emplaçament de la sirenes, com pot ser estacions meteorològiques, sensors de substàncies tòxiques, càmeres de videovigilància, etc. Aquesta mòdul de comunicacions haurà de garantir la total compatibilitat amb el fabricant de la sirena.

El mòdul de comunicacions tindrà al capacitat de gestionar diferents protocols i tipus de comunicacions, de forma bidireccional; i en aquest cas per les comunicacions TETRA, GPRS/3G/LTE I RADIO VHF/UHF. En el cas de les comunicacions TETRA tindrà la capacitat de transmetre i rebre les dades a través del canal de comunicacions TETRA de la Xarxa

Rescat de la Generalitat de Catalunya. L'intercanvi de dades es realitzarà a través del SDS (Short Data Service) de TETRA.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques del mòdul de comunicacions.

- Control de dos o més tipus de comunicacions de forma simultània i redundant. (PMR/ TETRA / GPRS / IP / ETH, VSAT).
- Capacitat de migració entre los sistemes de comunicació sense necessitat de canvis en el hardware del mòdul.
- Informació sobre la temperatura a la que està operant el mòdul de comunicacions.
- 4 Sortides / Entrades controlables remotament.
- Telecontrol d'estacions meteorològiques i sensors de substancies químiques.
- Re configuració remota del mòdul.
- Registre intern del mòdul amb totes les comunicacions realitzades en els últims 15 dies. Capacitat de descarrega d'aquest registre amb només un PenDrive.
- Arquitectura ARM9, de baix consum i reprogramable per possibles ampliacions i necessitats futures.
- Radio mòdem integrat, per la comunicació PMR.
- Mode degradat. En cas d'avaria en el mòdul de comunicacions, es pot mantenir la comunicació amb la sirena per el canal PMR.
- Disposa de 3 ports sèrie RS232, ports USB , i opcionalment Ethernet, Bus CAN, i més ports sèrie RS232 o RS485.
- Control de l'estat de les bateries (12 o 24V), per la protecció d'aquestes realitzant l'apagat de les emissores o mòdems de comunicacions, a l'igual que el propi mòdul, pera no danyar las bateries.
- Opcionalment, el mòdul de comunicacions se li pot connectar una pantalla LCD tàctil pera disposar d'informació auxiliar, o desenvolupar noves funcionalitats segons necessitats.
- 4 Indicadors para saber l'estat del mòdul (CPU, RX, TX, Control)
- 3 Polsadors para actuar.
- Alimentació a 12Vdc
- Baix consum < 1,4W (màx. 115 mA a 12Vdc)
- Rang ampliat de temperatura: -25ºC a 65ºC
- Integrat com a mòdul dins l'armari estanc de la electrònica de la sirena.
- Dimensions: 266 x 150 x50mm (ample x fons x alt).

2.16.5 Bateries

Totes les sirenes s'alimentaran mitjançant bateries; i aquestes estaran alimentades per un carregador 220V amb sortida de 24V i 8A (en el cas de les sirenes amb alimentació elèctrica de companyia) o per un carregador solar MPPT 75V i 15A (en el cas de les sirenes amb alimentació solar).

Les bateries s'instal·laran a l'interior de l'armari de la sirena. Cada armari de sirena tindrà la capacitat d'instal·lació de 2 bateries de 12V 100Ah C20; per tant:

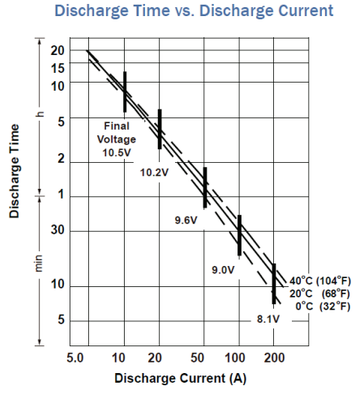
- Les sirenes model simple (armari fins 4 amplificador i 1600W potencia), s'instal·laran 2 bateries de 12V 100Ah C20.
- Les sirenes model doble (doble armari fins 8 amplificador i 3200W potencia), s'instal·laran 4 bateries de 12V 100Ah C20.

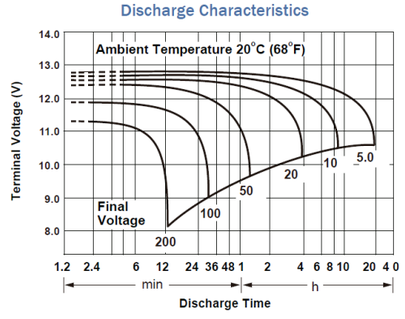
En tot cas el conjunt de bateries (ja sigui per el model simple o doble) hauran de garantir una autonomia mínima de 6 dies en mode stant-by (repòs) amb una reserva de 20 minuts per l'activació a màxima potencia.

Tant el sistema d'alimentació com el nivell de càrrega de les bateries serà controlat per la pròpia unitat de control i supervisat des de els Centres de control mitjançant el software de gestió i telecontrol.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques de les bateries:

- Sense manteniment i amb temps de descàrrega prolongat
- Tecnologia AGM
- 12 Vdc @ 100Ah.
- Capacitat Nominal
  - 20 hr (5 A a 10.50 V) 100.0 Ah
  - 10 hr (9.2 A a 10.50 V) 92.0 Ah
  - 5 hr (15.8 A a 10.20 V) 79.0 Ah
  - 1 hr (55,2 A a 9.00 V) 55.2 Ah
  - 15m (55,2 A a 9.00 V) 43.8 Ah
- Corrent màxima de descàrrega 225,00A
- Pes (kg,) 30.8
- Dimensions (mm) 305x168x207





2.17 Alimentació

Les sirenes electròniques tindran la capacitat d'alimentar-se mitjançant alimentació elèctrica de companyia (220Vac) o mitjançant alimentació solar (24Vdc). La configuració del tipus d'alimentació de la sirena serà tan fàcil com la substitució del carregador d'elèctric a solar o de solar a elèctric i en el cas d'alimentació solar la instal·lació de 2 panells fotovoltaics i del suport corresponent.

2.17.1 Alimentació Elèctrica

2.17.1.1 Carregador de bateries elèctric

A instal·lar en l'interior de l'armari de la Sirena. Aquest carregador serà el responsable de carregar les bateries instal·lades en la Sirena,

Es basarà en un carregador intel·ligent que monitoritza les condicions i la temperatura de la bateria i varia el ritme de càrrega. Serà un carregador en tres estats i amb una tensió de sortida de 24V. Com el carregador té una sortida de càrrega de 24 Vcc, serà necessari connectar les dues bateries en sèrie per proporcionar els 24 Vcc necessaris per al funcionament del carregador i de el sistema en general.

Carregador

A continuació, es mostra les característiques més genèriques del carregador elèctric.

- Protecció IP65 contra la pols, aigua i productes químics
- Algorisme intel·ligent de càrrega de set etapes
- Recuperació de bateries "mortes" completament descarregades
- Funció de font d'alimentació automàtica
- Compensació automàtica de temperatures altes o baixes
- Diverses altres característiques per allargar la vida de la bateria
- Mode de baixa potència per carregar bateries petites
- Mode per bateries Li-Ion

2.17.2 Alimentació Fotovoltaica

2.17.2.1 Carregador de bateries Solar

A instal·lar en l'interior de l'armari de la Sirena. Aquest carregador serà el responsable de carregar les bateries instal·lades en la Sirena.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques del Carregador solar.

Especificacions Elèctriques

Voltatge de sortida Selecció automàtica	12 / 24V
Autoconsum	10 mA
Corrent de càrrega nominal	15 A
Potència FV nominal	24V 440W
Màx. corrent Curt Circuit	15 A
Desconnexió automàtica de càrrega	SI, càrrega màxima 15a
Tensió màxima de circuit obert	75V
Eficiència màxima	98%
Tensió de càrrega de "absorció"	14,4V / 28,8V (ajustable)
Tensió de càrrega de "flotació"	13,8V / 27,6V (ajustable)
Algorisme de càrrega	Adaptatiu multifase

Compensació de temperatura	-16mV / ºC, -32mV / ºC resp.
Desconnexió de càrrega per baixa tensió	11,1V / 22,2V o 11,8V / 23,6V o algoritme BatteryLife
Reconnexió de càrrega per baixa tensió	13,1V / 26,2V o 14V / 28V o algoritme BatteryLife
Protecció	Polaritat inversa de la bateria (fusible) / Curtcircuit de sortida / Sobre temperatura
Temperatura de treball	-30 a + 60ºC
Humitat	95% sense condensació
Port de comunicacions de dades	VE.Direct

Especificacions mecàniques

Dimensions (mm):	100 x 113 x 40 mm
Pes	0,6 Kg
Grau de protecció	IP43 (components electrònics), IP22 (àrea de connexió)

Normatives

Seguretat A / IEC 62.109-1

2.17.2.2 Panells Solars

A instal·lar en la part mitja de la columna troncocònica a uns 6m del terra. Els panells solars estaran format per una mòdul fotovoltaics de 72 cèdules amb una potencia pic de 200Wp i amb tensió d'alimentació del conjunt de alimentació serà de 24V.

El panells solars han d'estar dissenyat amb materials d'última generació que proporcionin robustesa i unes excel·lents qualitats de impermeabilitat i estanquitat que avalin la seva llarga vida, permetent el perfecte funcionament dels sistemes fins i tot en les condicions climàtiques més dures.

Estaran construïts amb cèl·lules de silici (mono i poly) que garanteixen la producció elèctrica des de l'alba fins al capvespre, inclouran caixa de connexions intempèrie amb terminals positiu i negatiu que incorporen díodes de derivació (bypass) amb la missió d'evitar la possibilitat de trencament del circuit elèctric a l'interior del panell per ombrejats parcials de les cèl·lules.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques dels panells solars.

Especificacions Elèctriques

Potència (W en prova -2 / + 5%)	200 Wp mínim
Nombre de cèl·lules en sèrie	72
Corrent en punt de màxima potència	5,42 A
Tensió en punt de màxima potència	37,00 V
Corrent de curtcircuit	5,80 A
Tensió de circuit obert	45.60 V

Característiques físiques

Longitud	1580 mm
Amplada	808 mm
Espessor	35 mm
Pes	15,5 kg

Especificacions elèctriques mesurades en STC. TONC: 47+ 2ºC

Els panells solars aniran subjectats amb un suport metàl·lic galvanitzat en calent, que permetrà col·locar els panells en columna, torre de telecomunicacions o bé en paret.

2.18 Columna tronco cònica 11m

La columna tronco cònica és un element que permet elevar els mòduls difusors i les antenes per millorar la cobertura acústica i per millorar la transmissió i recepció de les senyals de telecontrol a través de la xarxa Rescat.

La columna proposada serà una columna d'un sol tram de 11m, d'acer galvanitzat en calent, per suportar:

- Esforços en punta de 1, 2, 3 o 4 sectors de difusors segons configuració.
- Antenes de comunicacions en punta
- Panells fotovoltaics a una altura a 6 m (si procedeix)

General

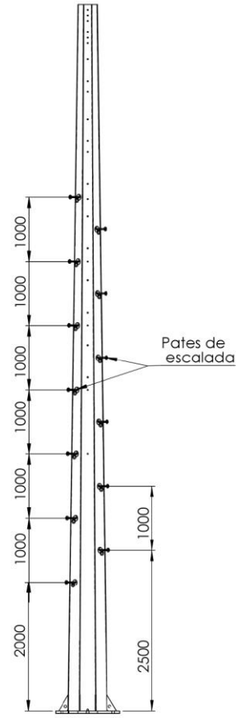
- Disseny troncocònic piramidal en un sol tram
- Model
    - CH630-11P per sirenes amb una configuració de fins a 3 sectors AD8
    - CH800-11P per la resta de configuracions.
- Columna galvanitzada en calent en tota la seva extensió segons normes UNE EN ISO 1461
- Secció recta poligonal amb 8 costats
- Espessor del tram de 3,00 mm
- Nº perns: 4 perns M30 i longitud 1500 mm
- Altura de la columna: 12m
- Conicitat de 25 mm/m
- Diàmetre en la base de: 452 mm (CH800-11P) / 365 mm (CH630-11P)
- Diàmetre en la punta de: 200 mm (CH800-11P) / 145 mm (CH630-11P)
- Pes de la columna: 442 kg aprox. (CH800-11P) / 334 kg aprox. (CH630-11P)

Característiques de l'acer

- Tipus d'acer: Fe 510 S355JR
- Càrrega de resistència N/mm^2 510
- Tensió característica N/mm^2 355
- Allargament (por cent) > 15%
- Coeficient parcial del material 1,05

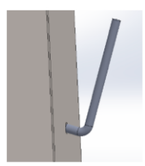
Placa de base

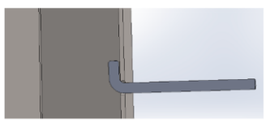
- 650 x 650 mm (CH800-11P) / 550 x 550 mm (CH630-11P)
- Espessor: 30 mm (CH800-11P) / 25mm (CH630-11P)

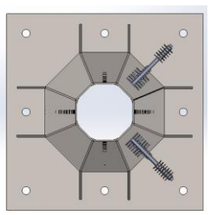


La columna estarà preparada per col·locar:

- En punta els suports del AD i les antenes de TETRA I GPRS/3G/LTE
- En punta, sistema de parallamps.
- A mitja altura els suport de les plaques solars,
- I en la part inferior els armaris de sirena (en el cas que l'armari vagi col·locat en la columna)
- Sistema de pujada mitjançant anclatges o "pates"
- Línia de vida vertical homologada segons normativa vigent







2.19 Armari de formigó prefabricat

Per protegir l'armari de control i de bateries de les sirenes s'instal·larà un armari de formigó prefabricat amb porta metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102 que es podrà revestir d'acord amb les característiques de l'entorn. L'armari serà dissenyat per a la instal·lació en intempèrie (protecció IP55) i amb protecció contra la corrosió disposant d'elements de seguretat contra la intrusió mitjançant tancament amb clau.

- Estructura monobloc.
- Mesures interiors: 2,00 m (alt) x 1,00 m (ample) x 0,5 m (profunditat)
- Mesures exteriors: 2,30 m (alt) x 1,30 m (ample) x 0,70 m (profunditat)
- Formigó HA-35 armat.
- Porta en acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix i tancament amb clau.
- Angle obertura porta de 180º.
- Ventilació mitjançant respiradors amb protecció contra pluja.
- Pes 500 kg.

L'armari es col·locarà damunt d'un sòcol de formigó (executat segons instruccions de fabricant). La ubicació del armari serà el més proper a la base de la columna per tal de disminuir la distància entre els mòduls amplificadors i els mòduls difusors, i així evitar pèrdues de potència d'àudio.

Aquest armari serà d'estructura monobloc i en el seu interior tindrà suficient espai com per instal·lar l'armari de sirena; ja sigui el model simple o doble. En base, per la part interior hi haurà de 2 entrades per el cablejat en la base de l'armari de formigó.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques de l'armari de formigó prefabricat.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ: 1 m3

Selecció d'àrids de 0 a 5 mm	650 Kg.
Graves de 4 a 8 mm 350 Kg.	H-400
Ciment C.E.M. I 52,5 R	380 Kg.

ADDITIUS:

A les Resistència compressió:	24 h. 150kg / cm2
Als 28 dies	550kg / cm2

COMPOSICIÓ FIBRES REFORÇ:

Longitud fibres metàl·liques:	40- + 2 mm
Secció fibres metàl·liques:	0,7 mm
Resistència tracció fibres metàl·liques:	1000N / mm2
Nº fibres metàl·liques per Kg .:	2956
Longitud fibres polipropilè:	12 mm
Densitat fibres de polipropilè:	0,91 gr / m3
Nº fibres polipropilè per Kg .:	450 milions

MESURES EXTERIORS

ALTURA	2.320 mm
AMPLADA	1.340 mm
PROFUNDITAT	790 mm

MESURES INTERIORS

ALTURA	2.200mm
AMPLADA	1.100 mm
PROFUNDITAT	550 mm
PES APROX.	1200 KG

GRUIX SOLERA SOSTRE 6cm.

BASE FONAMENTS FORMIGÓ:

2.320 mm alçada

1.340 mm amplada

790 mm profunditat

6 cm gruix.

2.20 Software

El software haurà de permetre integrar-se amb mòduls i/o aplicacions d'altres proveïdors (exemple; mòduls de vídeo vigilància, auscultació, gestor d'avingudes etc.) a través de APIs d'integració. El software haurà de ser capaç de llegir i integrar dades de SCADAs existents en la Sala d'Emergència o en l'ACA. Per aconseguir aquesta integració l'aplicació de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions, hauran de poder treballar amb diversos protocols estàndards com: IEC-101, MODBUS, OPC, DNP-3, entre altres.

SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions (Software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent

Software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent. Aquesta aplicació realitzarà totes les funcions SCADA de telecontrol, verificació, monitorització, telecontrol de la xarxa de sirenes i gestió dels canals de comunicació.

L'aplicació de Gestió de el Sistema d'alerta a la Població (SAP) consta d'un sistema avançat de telecontrol que permetrà la gestió de les comunicacions i d'equips remots, permetent gestionar diversos canals de comunicacions simultàniament i mostrant les dades relatives a l'estat dels equips .

Els usuaris segons els permisos podran veure els equips existents en una determinada ubicació, ja sigui sobre mapa geogràfic o bé en forma de llista, i actuar-hi. L'aplicació SCADA serà escalable i adaptable, tant per a ser integrarse en entorns que requereixin d'una arquitectura simple com una arquitectura més complexa.

Per a la gestió de les comunicacions a les estacions remotes s'utilitzarà un mòdul maquinari / programari de comunicacions molt versàtil, capaç de gestionar qualsevol tipus de comunicació de forma simultània i redundant.

El seu disseny garanteix la comunicació bidireccional permanent i segura amb les unitats remotes.

Les principals característiques del SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions són:

- Sistema dissenyat per a la gestió de comunicacions i equips remots, com sistemes d'avís acústics la població, sirenes electròniques.
- Interacció amb diversos sistemes de comunicació (PMR, TETRA, GPRS, IP).
- Visualització de les dades (configurables) dels sensors o elements connectats a la mateixa interfície de dades o mòdul de comunicacions de la sirena; aquest sensors poden ser: estacions meteorològiques, sensors de substancies tòxiques, Càmera de Videovigilancia, etc.
- Possibilitat de veure l'estat general d'una ubicació, ja sigui en forma de llista o sobre un mapa geogràfic. Facilitat visual per detectar les ubicacions en què hi ha algun problema en els seus equips i accedir al detall dels mateixos.
- Aplicació web multiusuari, permetent l'ús de sistema de forma simultània per diverses persones.
- Possibilitat de definició de diferents perfils d'usuari amb diversos privilegis.
- Traçabilitat de les accions / comunicacions dutes a terme.
- Monitorització continua; el sistema, sense necessitat d'intervenció de cap responsable, estarà en continu revisió i testeig. L'objectiu és garantir que qualsevol anomalia que afecti l'operativitat del sistema sigui immediatament monitoritzada i transmesa a el personal de manteniment corresponent.
- Menú d'activació; L'accés a menú d'activació es realitza mitjançant contrasenya. Amb això, s'habilita a l'operador per realitzar activacions preconfigurades, mitjançant polsadors de funció ja assignada, o alternativament activacions manuals en les que l'operador tria prèviament la unitat o unitats de sirena, o grup a activar, i el senyal acústic.
- Des de la mateixa finestra d'activació també és possible cancel·lar (sense contrasenya) qualsevol activació prèviament executada i realitzar test silenciosos de les sirenes per verificar sense cap dubte la seva operativitat.
- Consulta i enregistrament dels històrics i dels informes d'estat dels equips remots.
- Històric d'esdeveniments: Accés als fitxers de dades històriques on es registra qualsevol esdeveniment o alarma. Hi ha la possibilitat d'habilitar / deshabilitar l'alarma acústica d'esdeveniment i reconèixer les alarmes no ateses per l'operador.

- Informes: Accés als històrics configurables d'activació i estat, informes actuals d'estat i informes de paràmetres dels equips. Extracció d'un complet informe d'estat de el sistema, amb la situació de cadascuna de les sirenes amb tots els seus elements bàsics, la data / hora de l'última comunicació realitzada, i la data / hora dels canvis registrats.

Aquest SCADA ha estat dissenyat per a facilitar la tasca dels usuaris i tenir en una única aplicació la gestió dels diversos equips remots, controlat les comunicacions de forma transparent i segura.

Apèndix 1. Exemple de manual COMSIR-WEB

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

COMSIR-WEB

GESTIÓN INTEGRAL DE PRESAS

MANUAL DE USUARIO SISTEMAS DE AVISO

Rev. 1.7.3.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3

2 ACCESO AL SISTEMA 4

3 PANTALLA PRINCIPAL 4

4 MENÚ PRINCIPAL 12

5 SECCIÓN ESTADO UBICACIÓN 21

6 SECCIÓN EJECUCIÓN ACCIÓN 27

7 PANTALLA ACTIVACIÓN 30

7.1 PESTAÑA PANEL 31
7.2 PESTAÑA SEGUIMENTO 40

8 PANTALLA SELECCIÓN EQUIPOS 44

9 LOGS 46

10 GRÁFICOS HISTÓRICOS 53

11 EXPORTAR HISTÓRICOS 58

12 ACCESOS USUARIOS 61

13 DATOS EQUIPO 62

14 DATOS USUARIO 63

15 TAREAS PROGRAMADAS 64

16 NOTIFICACIONES 65

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

1 Introducción

COMSIR-WEB es un sistema avanzado de telecontrol que permite la gestión de las comunicaciones y de equipos remotos como pueden ser sistemas de aviso acústico a la población, estaciones meteorológicas y señales provenientes de sensores de diversa índole. La aplicación ha sido concebida para que se integre fácilmente en entornos como pueden ser riesgo químico o de inundación. Con la aplicación y la unidad de comunicaciones asociada, se pueden gestionar diversos canales de comunicación simultáneamente, mostrando los datos relativos al estado de los equipos o de las variables y permitiendo actuar sobre ellos. Los usuarios según los permisos pueden ver los equipos existentes en una determinada ubicación, ya sea sobre mapa geográfico o bien en forma de lista, y actuar sobre ellos. COMSIR-WEB es escalable y adaptable, tanto para ser integrado en entornos que requieran de una arquitectura simple como una arquitectura más compleja.

Las principales características de COMSIR-WEB son:

- Sistema diseñado para la gestión de comunicaciones y equipos remotos, como sistemas de aviso acústicos a la población, estaciones meteorológicas u otros tipos de sensorización. COMSIR puede manejar diversos canales de comunicación simultáneamente, dotando al sistema de la redundancia que se requiere en muchos casos.
- Posibilidad de ver el estado general de una ubicación, ya sea en forma de lista o sobre un mapa geográfico. Facilidad visual para detectar las ubicaciones en las que existe algún problema en sus equipos y acceder al detalle de los mismos.
- Aplicación web multiusuario, permitiendo el uso del sistema de forma simultánea por varias personas.
- Posibilidad de definición de diferentes perfiles de usuario con diversos privilegios.
- Interacción con diversos sistemas de comunicación (PMR, TETRA, GPRS…)
- Adaptarse a diversos tipos de protocolo (Modbus, IEC, protocolos propietarios, etc.).
- Trazabilidad de las acciones/comunicaciones llevadas a cabo.

El siguiente manual describe las principales funcionalidades y posibilidades que ofrece COMSIR-WEB de forma general. El detalle concreto de las funcionalidades de las que se ha dotado COMSIR-WEB en un proyecto o plan de emergencia, se describe anexo a este documento.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

2 Acceso al sistema

Para poder acceder al sistema es necesario identificarse utilizando un nombre de usuario y una contraseña. Una vez introducidos estos datos, pulsaremos el botón "Aceptar" para entrar en la web. En función de los permisos que tenga el usuario podrá acceder a unas funcionalidades u otras.



En esta pantalla existe una opción de "Comprobar tiempo de la sesión". Si esta opción está marcada, el usuario será expulsado de la aplicación automáticamente en caso de que transcurra un cierto tiempo de inactividad del usuario en la aplicación. Si esta opción se desmarca, el usuario permanecerá indefinidamente en la aplicación aunque no realice actividad alguna en el sistema.

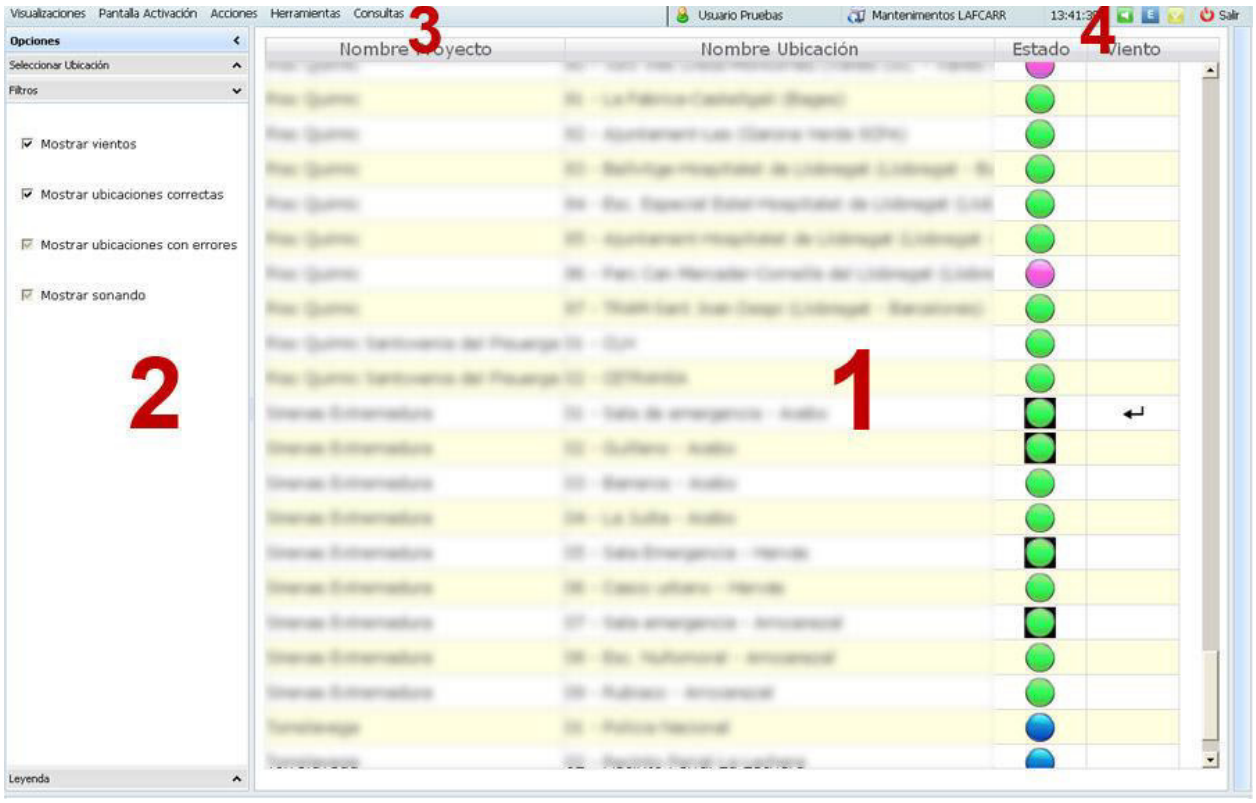
3 Pantalla principal

Una vez validados el nombre de usuario y la contraseña en la pantalla de acceso, aparece la pantalla principal de la web. Desde aquí podemos ver el estado de las ubicaciones y acceder a las diferentes secciones que componen la web.

Podemos dividir esta pantalla en 4 partes con diferentes funcionalidades :

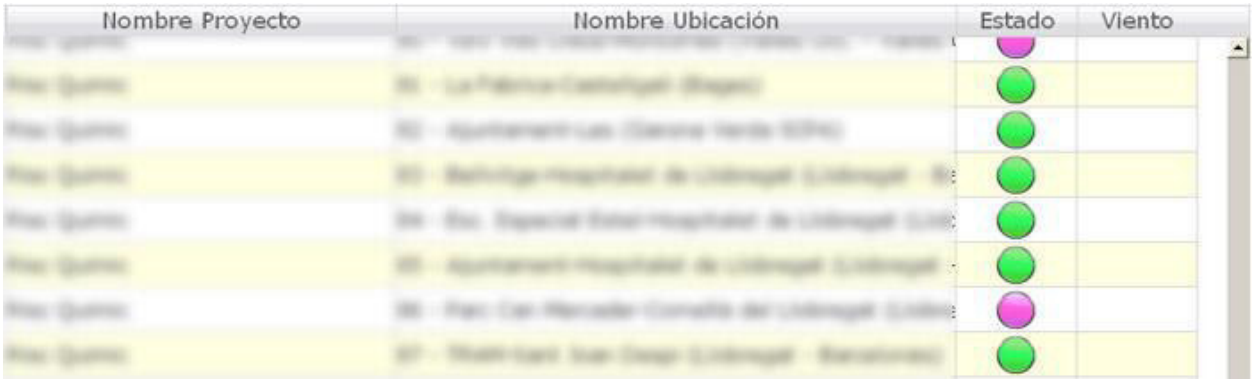
- Zona 1 : Está situada en la parte central de la ventana. Muestra una tabla que contiene el estado de todas las ubicaciones que puede consultar el usuario.
- Zona 2 : Esta formada por un cconjunto de pestañas desplegables. Cada pestaña contiene una funcionalidad específica explicada más adelante.
- Zona 3 : Es un menú que permite acceder a otras secciones o utilidades de la web.
- Zona 4 : En esta parte se muestra el nombre de usuario con el que se ha accedido al sistema, el nombre del servidor y varios iconos que representan diferentes estados del servidor, equipos o conexiones.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



Zona 1

Contiene una tabla con los nombre de las ubicaciones, un icono que representa el estado y un icono con la representación del viento (si dispone de datos meteorológicos).



Los datos de la tabla se actualizan de forma automática cuando se producen cambios en los equipos que están asignados a las ubicaciones. Esta tabla será sustituida por un mapa (Online o Fijo) en caso de que el usuario elija ver el mapa

en el menú de la Zona 3 (en caso de que estas opciones estén activadas en el servidor).

En cualquiera de las 3 visualizaciones (tabla, mapa fijo o mapa online) podemos realizar un doble clic sobre el icono de estado de la ubicación para que nos muestre una nueva pantalla (Sección Estado Ubicación) donde podrá verse el estado detallado de los equipos que contiene la ubicación, sus conexiones , los últimos datos recibidos y botones de acciones que el usuario puede realizar sobre los equipos.

Zona 2

Está situada en el lado izquierdo de la pantalla. La sección contiene varias pestañas desplegables con diferentes funcionalidades :

- **Filtros** : Permite al usuario elegir si quiere ver en pantalla, tanto en la tabla como en los mapas, las ubicaciones que disponen de información meteorológica, o las ubicaciones que tienen todos los equipos funcionando correctamente.

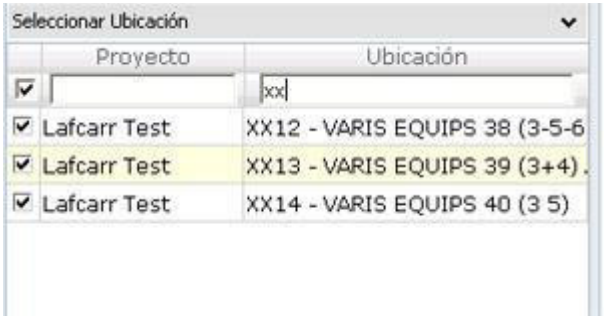


- **Seleccionar Ubicación** : Permite al usuario elegir que ubicaciones quiere ver en la tabla de ubicaciones o en los mapas.

  Las ubicaciones marcadas serán visibles en la tabla o en el mapa según corresponda.

  Esta tabla incorpora un filtro para mostrar únicamente las filas que contengan en el nombre de proyecto (o en el nombre de la ubicación) el texto introducido en las cajas de texto de la cabecera de la tabla. En la siguiente imagen podemos ver que se han filtrado las ubicaciones que contienen las letras "xx".

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



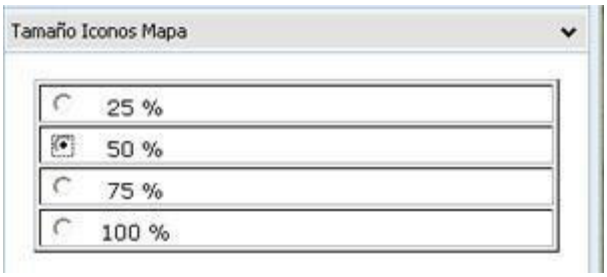
En caso de estar visualizando un mapa online, podemos realizar un doble clic sobre una ubicación de esta tabla para provocar que el mapa quede centrado en la posición de la ubicación seleccionada. Si estmos visualizando la tabla de ubicaciones, entonces quedará seleccionada la fila que contiene la ubicación y el scroll de la tabla se situará en esa fila.

- **Leyenda** : Muestra los diferentes iconos que representan el estado de una ubicación y su descripción. El significado de los iconos es el siguiente :

	Sin datos			Correcto (Sonando)			Error de comunicación en algún equipo (color de fondo).
	Correcto			Incidencia leve (Sonando)			Viento 0 (0 - 0.49 m/seg)
	Incidencia leve			Incidencia grave (Sonando)			Viento 1 (0.5 - 4.99 m/seg)
	Incidencia grave			Incidencia muy grave (Sonando)			Viento 2 (5 - 9.99 m/seg)
	Incidencia muy grave			Error de comunicación (Sonando)			Viento 3 (10 - 19.9 m/seg)

	Error de comunicación			Selección completa para realizar una acción manual			Viento 4 (>= 20 m/seg)
	Sin datos (Sonando)			Selección parcial para realizar la acción manual			

- **Tamaño Iconos Mapa** : Permite modificar el tamaño de los iconos sobre el mapa (esta sección aparece sólo si se está visualizando un mapa).



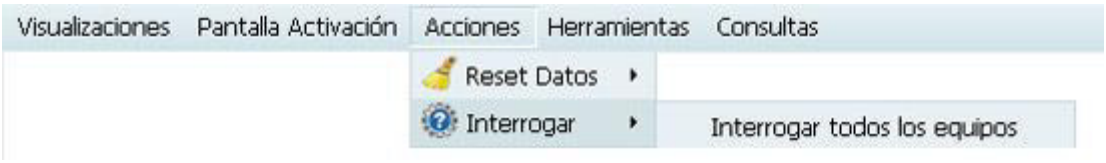
- **Seleccionar Vista** : Contiene una tabla con los diferentes mapas fijos que tiene el sistema. Al realizar un doble clic sobre uno de ellos se carga la imagen que representa esa zona y dibuja las ubicaciones que están dentro de esa zona (visible sólo si se está visualizando un mapa fijo).



En caso de estar visualizando un mapa online, podemos realizar un doble clic sobre un mapa de esta tabla para provocar que el mapa quede centrado en la posición central del mapa.

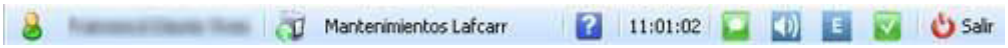
Zona 3

Está situada en la parte superior izquierda de la pantalla. En esta sección disponemos de una barra de menús desplegable con opciones para cambiar la visualización, ejecutar acciones o mostrar otras pantallas de la web. Las opciones que contiene están descritas en el apartado Menú Principal. En la siguiente imagen podemos ver este menú.



Zona 4

Esta sección está situada en la parte superior derecha de la pantalla. Contiene una barra en la que se muestra la siguiente información:



- Nombre Usuario : Nombre del usuario con el que se ha entrado en la web. Al pulsar sobre el icono usuario nos aparecerá la pantalla "Datos Usuario".
- Nombre Servidor: Descripción del servidor.
- Botón de ayuda
- Hora Actual
- Iconos de estado
    - Estado Servidor SAC (Servicio Atención Cliente)

      El servidor SAC funciona correctamente y no hay incidencia pendidentes

      El servidor SAC funciona correctamente y existen incidencias pendientes de resolver (icono intermitente verde-amarillo).

      No se puede obtener el estado del servidor SAC (icono intermitente rojo-azul).

    - Si pulsamos sobre este icono nos aparecerá una lista con las incidencias pendientes de resolver. Si hacemos un doble click sobre una fila de la tabla de incidencias podemos acceder a la web del Servicio de Asistencia al Cliente (SAC) de Lafcarr.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



-
-
  - Estado Audio

     Audio correcto ningún equipo está sonando.

     ALGUN equipo está sonando (icono intermitente).
  - Si pulsamos sobre este icono nos aparecerá una lista con el nombre de las ubicaciones que contienen equipos que estén sonando.

  -
  - Estado Equipos

     No hay incidencias en ningún equipo.

     Hay alguna incidencia en algún equipo (icono intermitente).
  - Si pulsamos sobre este icono nos aparecerá una lista con el nombre de las ubicaciones que contienen equipos con incidencias.

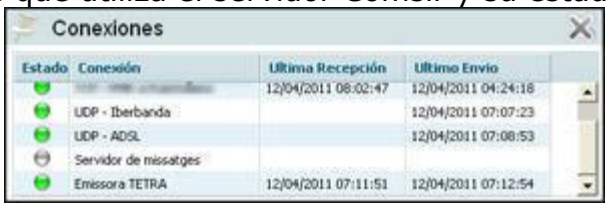
- 

-
  - Servidor Comsir

    El servidor Comsir está funcionando correctamente.

    El servidor Comsir funciona correctamente pero hay errores en alguna conexión del servidor con los equipos (icono intermitente).

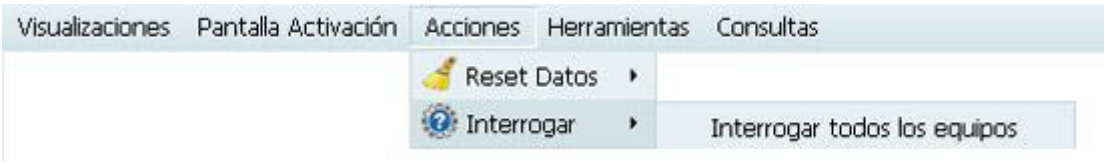
    El servidor Comsir funciona correctamente pero hay errores en TODAS las conexiones entre el servidor y los equipos (icono intermitente).

    El servidor Comsir tiene errores (icono intermitente).
  - Si pulsamos sobre este icono, aparecerá una lista de las conexiones que utiliza el servidor Comsir y su estado.
    - 

- Botón para salir de la web y volver la pantalla de acceso a la web.

4 Menú Principal

Es un menu con opciones situado en la parte superior izquierda de la pantalla principal. Las opciones que pueden aparecen en este menú son las siguientes :



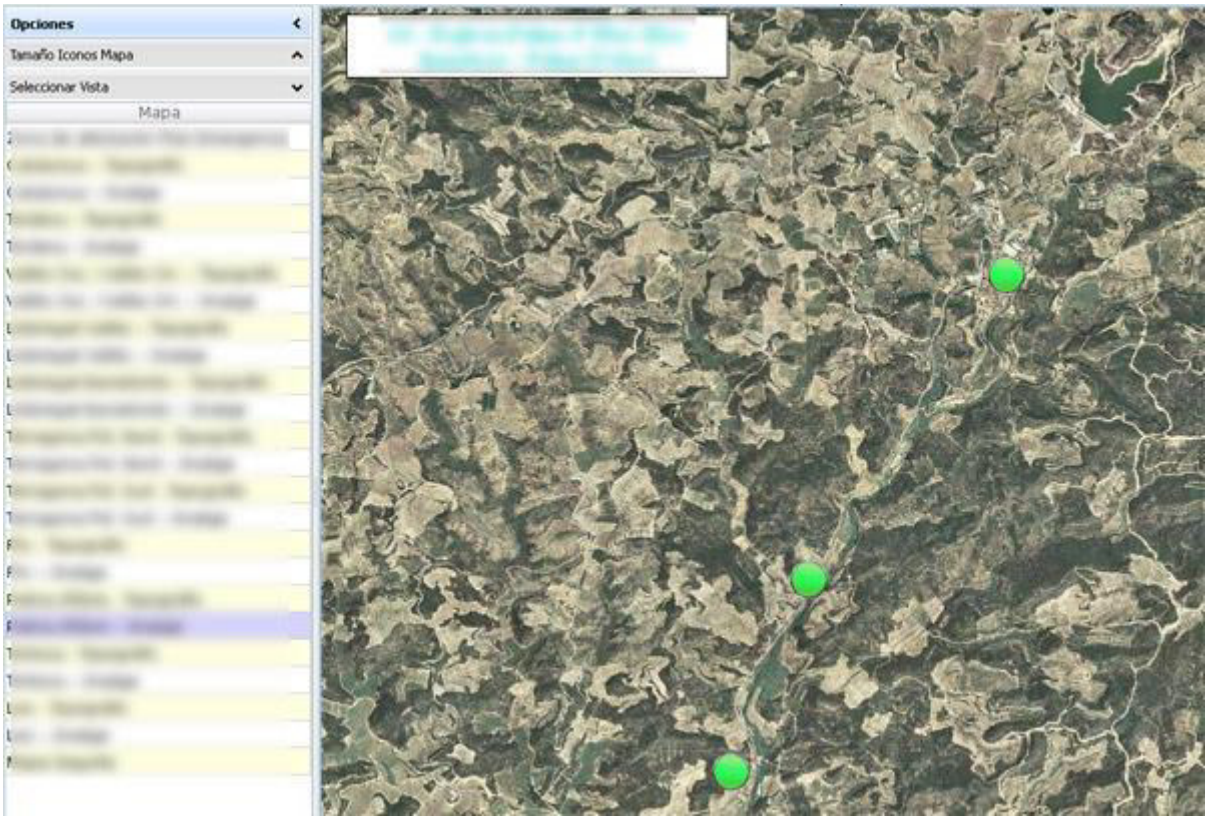
- **Submenú Visualizaciones** : Las opciones que aparecen en este menú permiten cambiar la forma de visualización de la Zona 1 de la pantalla principal. En totas las visualizaciones los datos de las ubicaciones y su estado se actualizan automáticamente. Podemos elegir entre 4 opciones.



  - Mapa Fijo : Muestra una imagen estática de una zona que contiene equipos. Se dibujarán sobre la imagen los iconos de estado de las ubicaciones (e iconos de viento) que quedan situadas dentro de la zona que representa la imagen.

    La web puede disponer de diferentes mapas fijos. Para elegir un mapa sólo debemos acceder al grupo de pestañas de la parte izquierda y expandir la opción "Seleccionar Vista" para que nos aparezca una tabla con los mapas fijos disponibles. Para mostrar en pantalla el mapa deseado sólo debemos realizar un doble clic sobre la fila que contenga el mapa deseado.

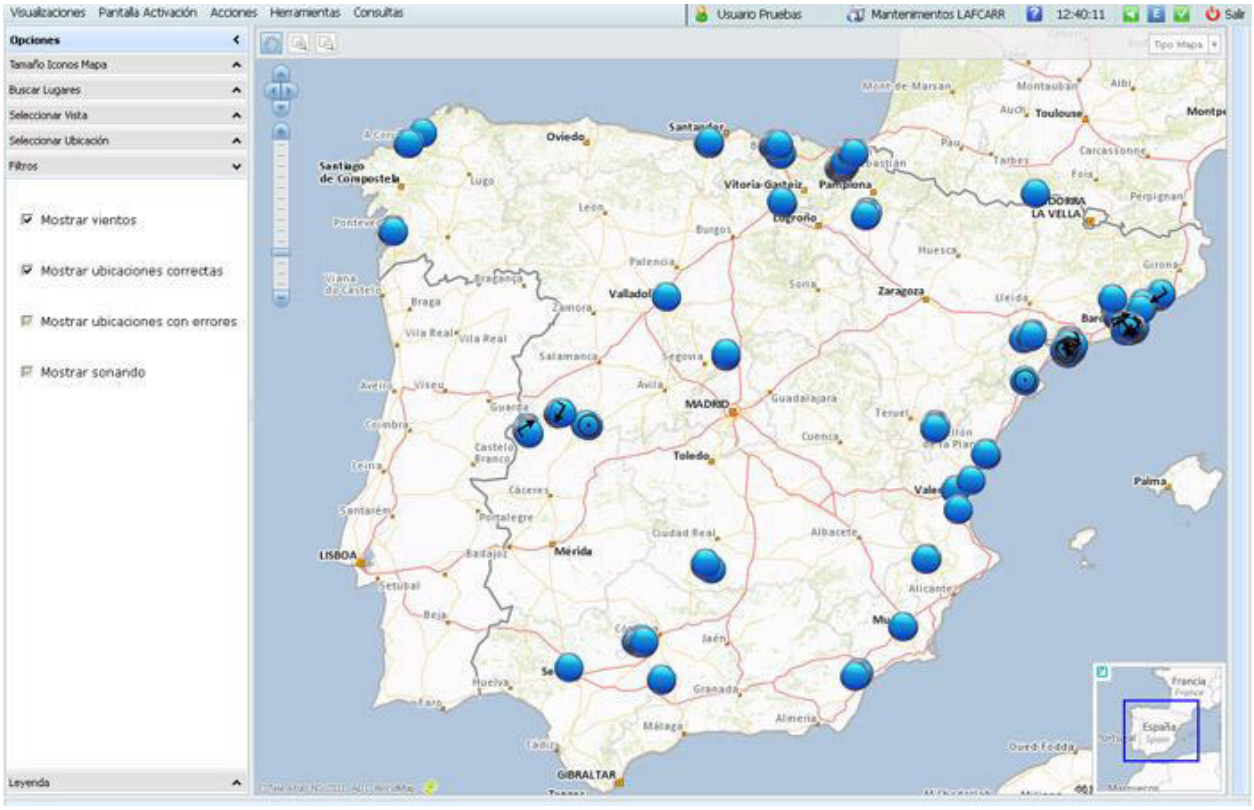
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



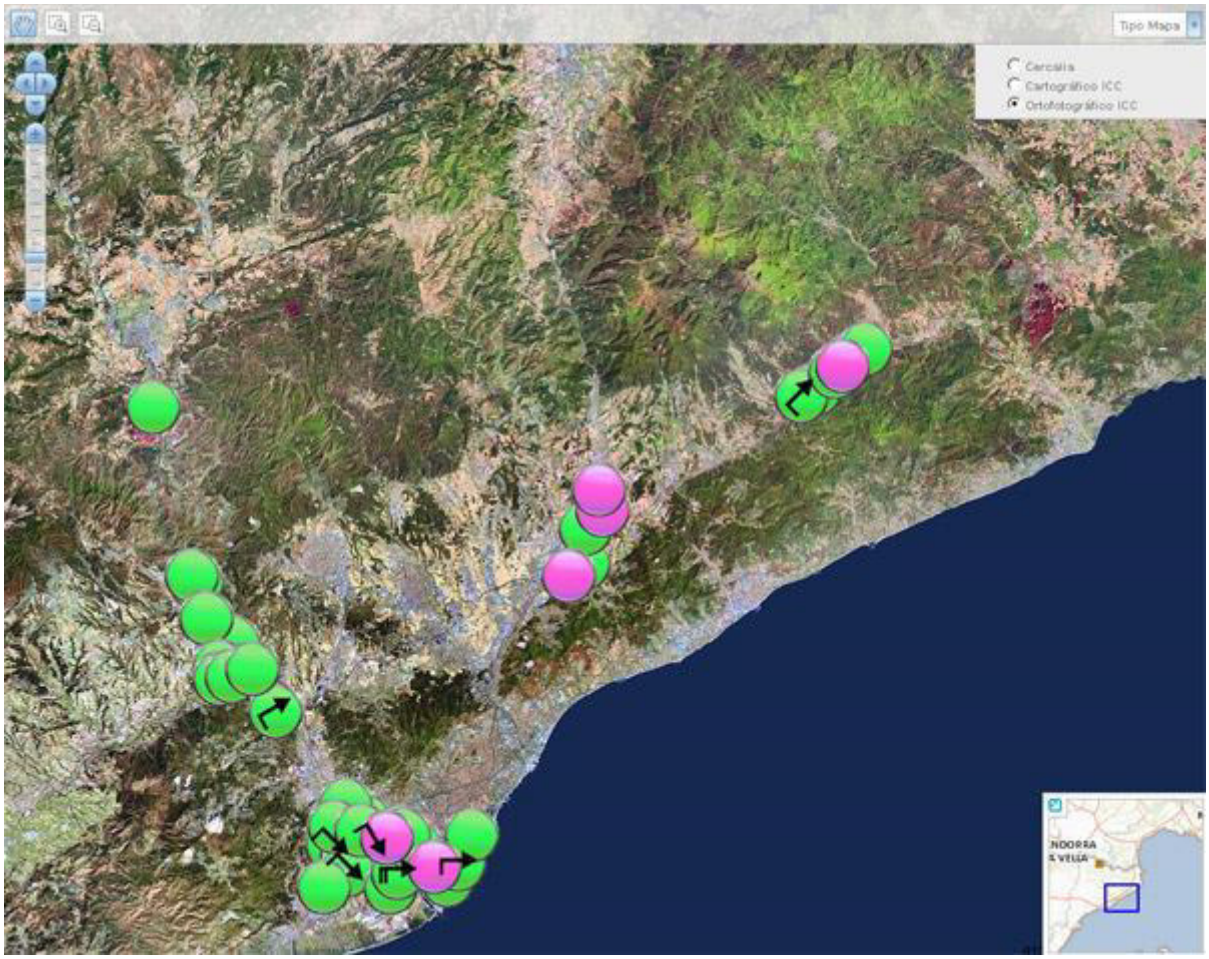
- Mapa Online : Muestra un mapa que se carga online a través de Internet. Este tipo de mapa permite movernos por cualquier lugar (es similar al Google Maps). Para disponer de este mapa online se debe tener contratado este tipo de servicio y permitir que el servidor Web donde de encuentra la web Comsir tenga acceso a internet.

  Sobre el mapa quedan situados los iconos que representan el estado de las ubicaciones y los vientos según los datos enviados por los equipos.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



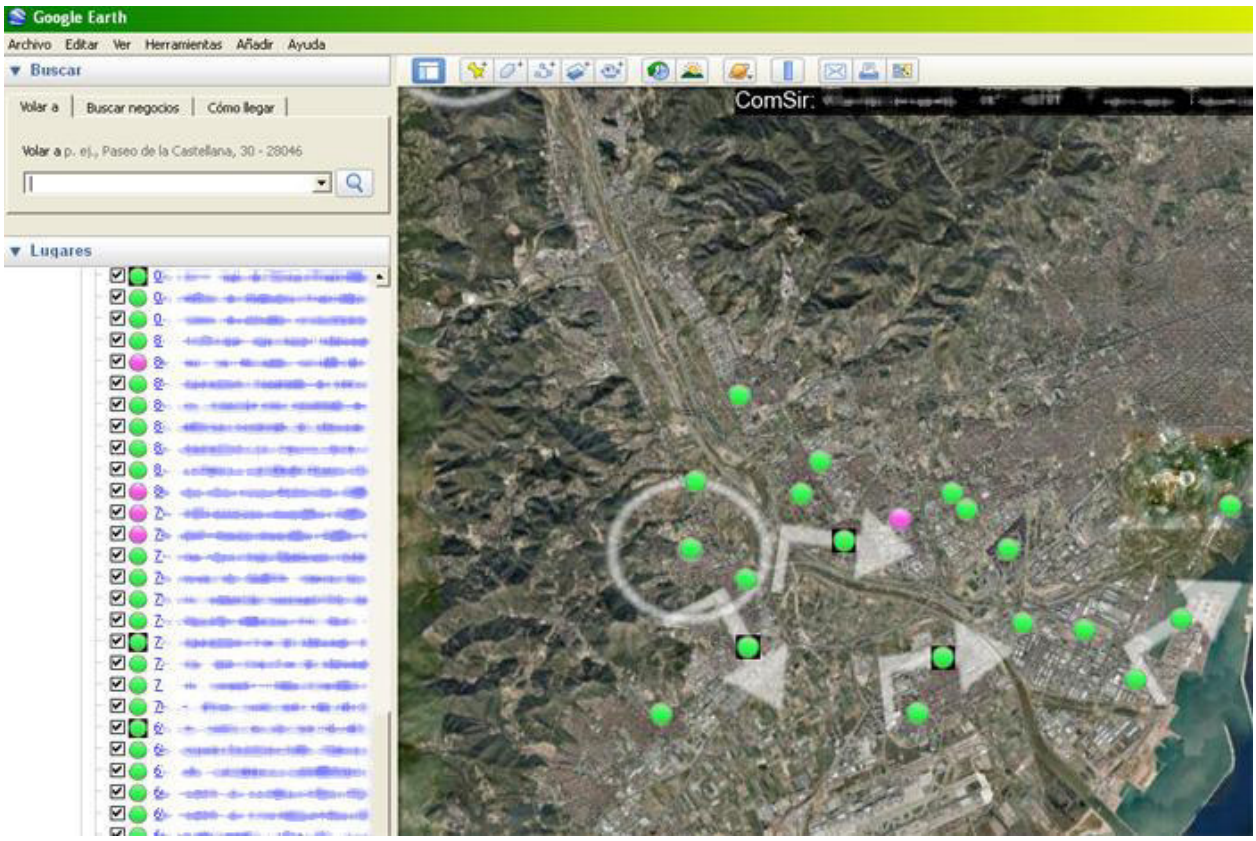
Este tipo de mapa permite realizar las operaciones típicas de los mapas online (Zoom , uso de mapas cartográficos, ortofotográficos, etc). En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de visualización del mapa online en modo ortofotográfico (imagen de satélite). Existe una lista desplegable en la parte superior izquierda del mapa para elegir el tipo de mapa a usar.



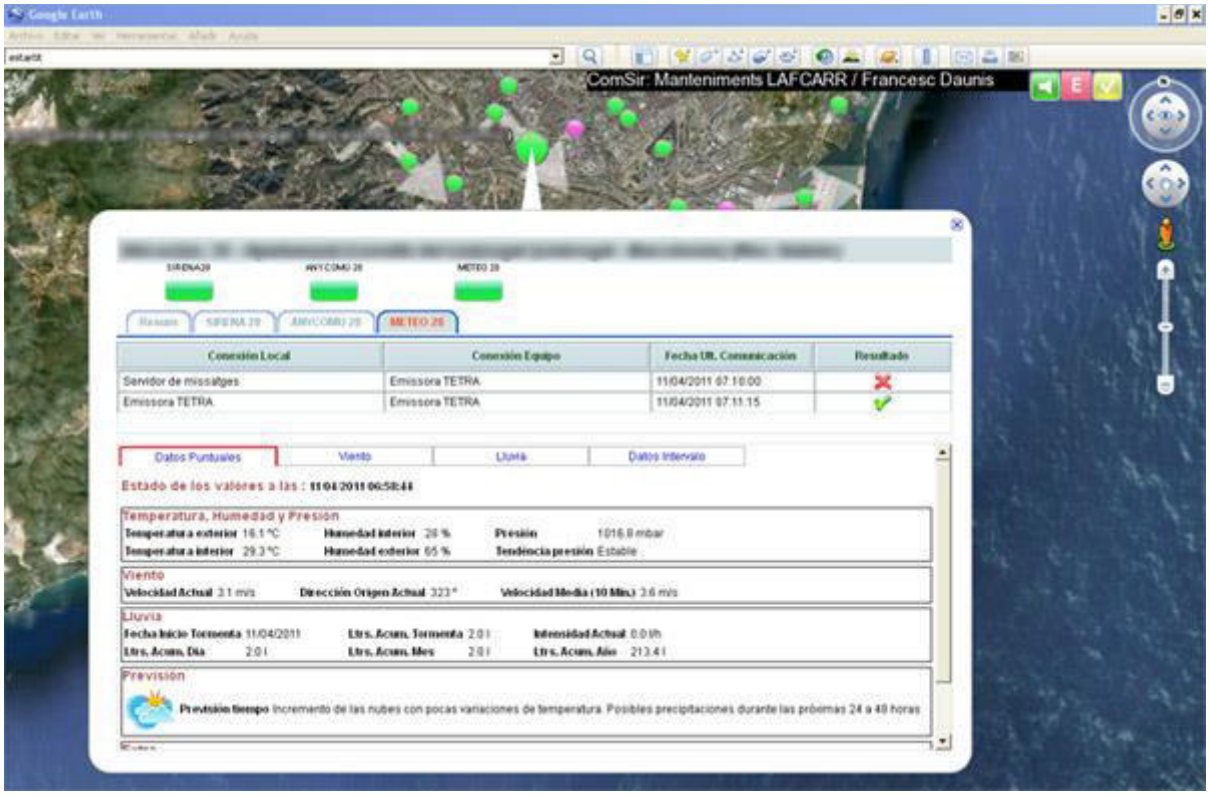
- Google Earth : Es un programa informático gratuito que se utiliza como sistema de información geográfica (SIG). El servidor Comsir puede generar un fichero (kml) para que el programa Google Earth muestre la información sobre el estado de las ubicaciones y los datos de vientos generados por los equipos. Este fichero generado por el servidor Comsir se actualiza automáticamente cuando se producen cambios en los equipos.

  En la siguiente imagen podemos ver la visualización de las ubicaciones y vientos con el programa Google Earth.

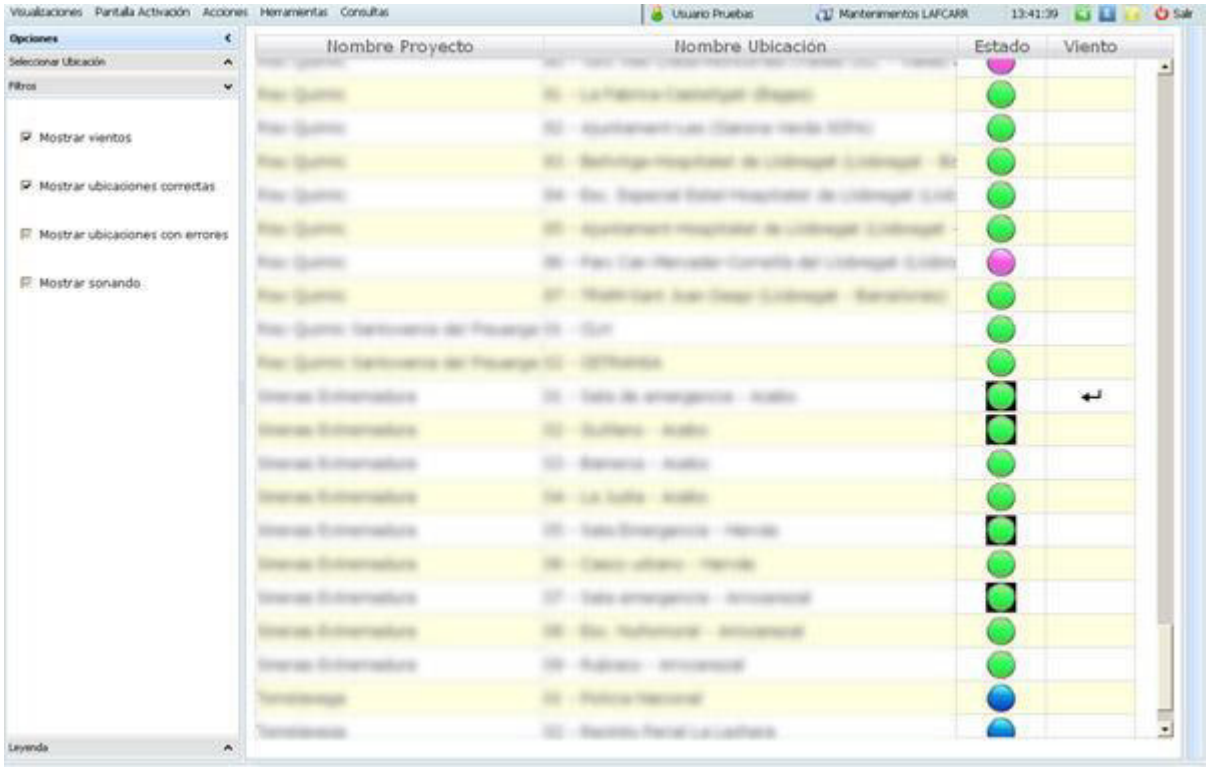
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



Si pulsamos sobre el icono de estado de una ubicación podemos ver los datos completos (equipos, comunicaciones y últimos datos recibidos). Estos datos también se actualizan de forma automática.



- Lista : Muestra una tabla con las ubicaciones y su estado. Cuando entramos en la web ésta es la visualización por defecto.

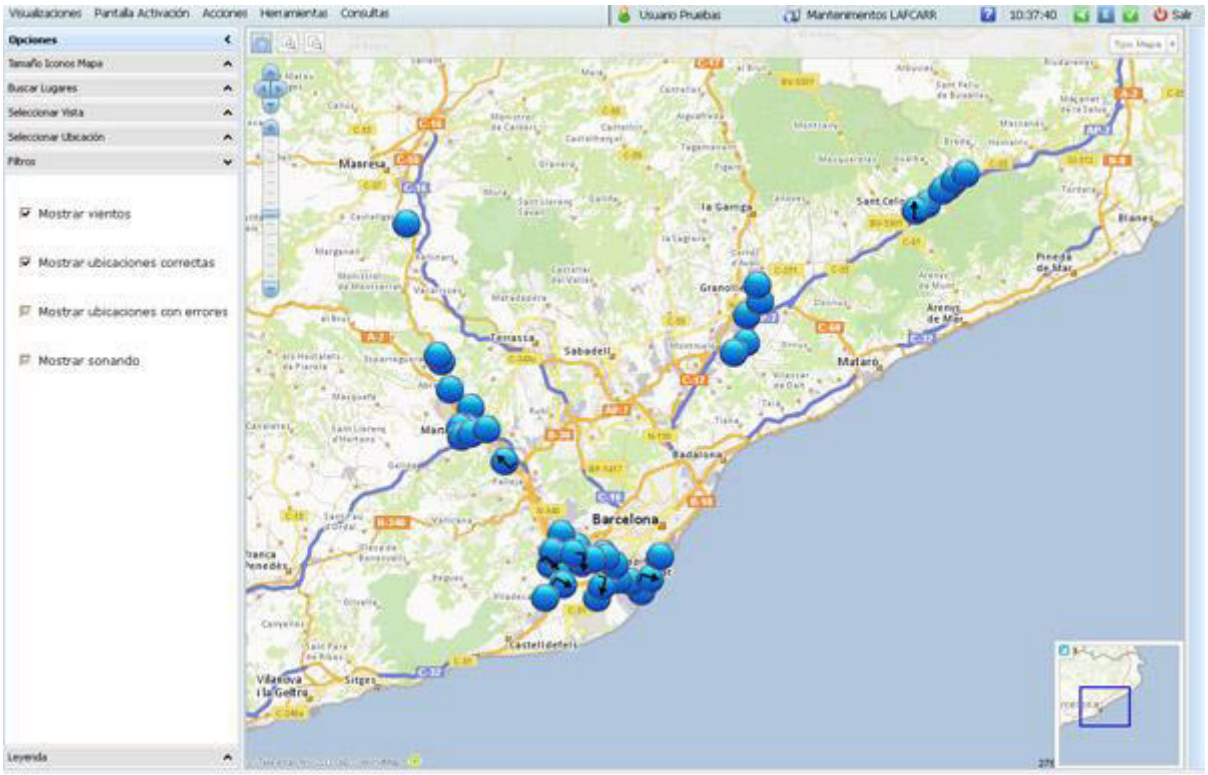


- **Pantalla de activación** : Esta opción muestra una nueva ventana en el navegador. Esta ventana permite la ejecución de acciones (interrogar, activar, ...) o grupo de tareas sobre los equipos que el usuario elija utilizando las conexiones disponibles. Para poder acceder a esta ventana se requiere que el usuario entre su contraseña(la misma que en la pantalla de entrada a la web).

- **Acciones** : Esta opción permite realizar 2 tipos de acciones directas sobre equipos:

  1 - Reset de Datos : Provoca que los datos sobre el estado de los equipos pasen a estar a un estado "sin datos" (los iconos de estado se volverán de color azul). Esta opción es muy útil si queremos ver en pantalla la evolución de los cambios que se producen sobre el estado de los equipos a partir de un momento determinado. Esta acción solo afecta a los datos cargados en la memoria del navegador (no a los datos internos del servidor Comsir) y no se envia nada por las comunicaciones. .

  Si estamos visualizando un mapa fijo o el mapa online entonces también aparecerá la opción de resetear los datos de los equipos que se encuentren dentro de la zona visible del mapa. En la siguiente imagen podemos ver como quedan los equipos después de ejecutar esta acción.



2 - Interrogar : Permite realizar una interrogación rápida a todos los equipos. Si estamos visualizando un mapa fijo o el mapa online entonces también aparecerá la opción de interrogar sólo a los equipos que se encuentren dentro de la zona visible del mapa. Al elegir esta opción nos aparecerá una nueva sección con una tabla de los equipos que van a ser interrogados y podemos elegir si la acción se va a realizar en paralelo (todas las interrogaciones a la vez) o en serie (una detras de otra).

Podemos pulsar el botón "Enviar Acción" para indicar al servidor Comsir que empiece a realizar la acción o cancelar la acción cerrando la sección pulsando en la "X" situada en la parte superior derecha. En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de esta sección.



- **Herramientas**

  - Opción "Tareas Programadas" : Esta opción muestra una nueva ventana que contiene los datos de las tareas programadas gestionadas en el servidor Comsir.

  - Opción "Notificaciones SAC" : Esta opción muestra una nueva ventana que contiene los datos de las notificaciones realizadas por el servidor Comsir.



- **Consultas** : Contiene opciones para realizar consultas entre fechas sobre :

  1 - Gráficos Históricos : Generación de gráficos sobre los datos enviados por los equipos. Dispone de más información en el apartado "Históricos".

  2 - Exportar Históricos: Exportación a ficheros Excel de datos enviados por los equipos. Dispone de más información en el apartado "Exportar".

  3 - Logs : Consultas detalladas sobre el estado de las comunicaciones (enviadas y recibidas) , estados de los equipos y acciones realizadas. Dispone de mas información en el apartado "Logs".

  4 - Accesos Usuarios : Consultas sobre los accesos a la web realizado por los usuarios. Ver apartado Accesos Usuarios.

  5 - Datos Equipo : Consultas sobre los datos recibidos por un equipo. Ver apartado Datos Equipo.

5 Sección Estado Ubicación

Es una sección que aparece cuando en la pantalla principal realizamos un doble clic sobre el icono de estado de una ubicación (ya sea en la lista de estados de las ubicaciones, en el mapa online o en el mapa fijo). En esta sección se muestra información sobre el estado de los equipos (y sus conexiones) que pertenecen a la ubicación que hemos elegido. Todos los datos que aparecen se actualizan automáticamente cuando se reciben datos o cambia el estado de los equipos.

En la parte superior podemos ver los iconos que representan el estado de los equipos.Los iconos que representan los estados de los equipos tienen el siguiente significado :

	Estado correcto sin incidencias			Estado correcto sin incidencias (Sonando)
	Hay incidencias leves			Hay incidencias leves (Sonando)
	Hay incidencias graves			Hay incidencias graves (Sonando)
	Hay incidencias muy graves			Hay incidencias muy graves (Sonando)
	Error en la última comuncación			Error en la última comuncación (Sonando)
	Sin datos			Sin datos (Sonando)

Podemos pulsar sobre estos iconos para mostar la pestaña con el detalle de los datos del equipo.

En la parte inferior aparece una sección con controles de tipo pestaña. Esta sección contiene dos tipos de pestaña ("Resumen" y "Equipo").

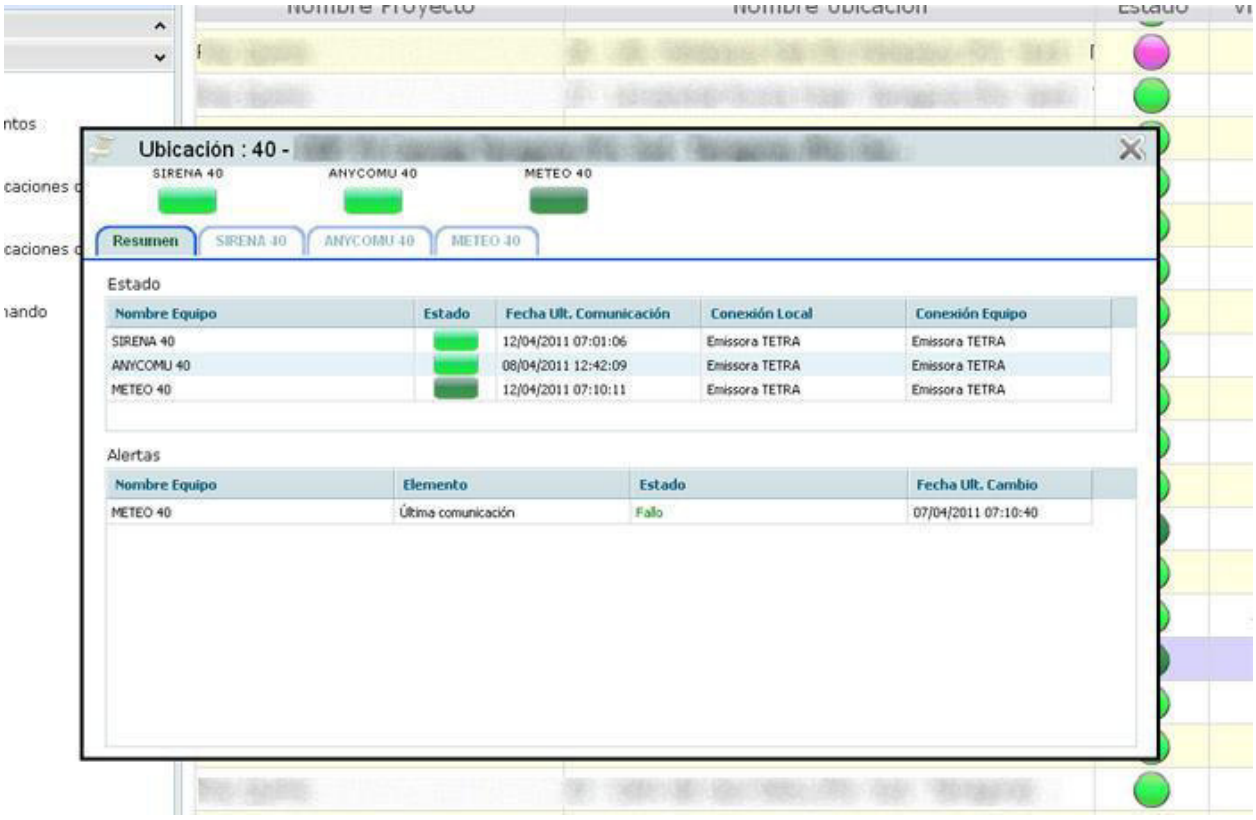
La pestaña "Resumen" contiene información general del estado de los equipos y información sobre las posibles incidencias que se están produciendo. Además de la pestaña "Resumen", existe un pestaña para cada equipo de la ubicación

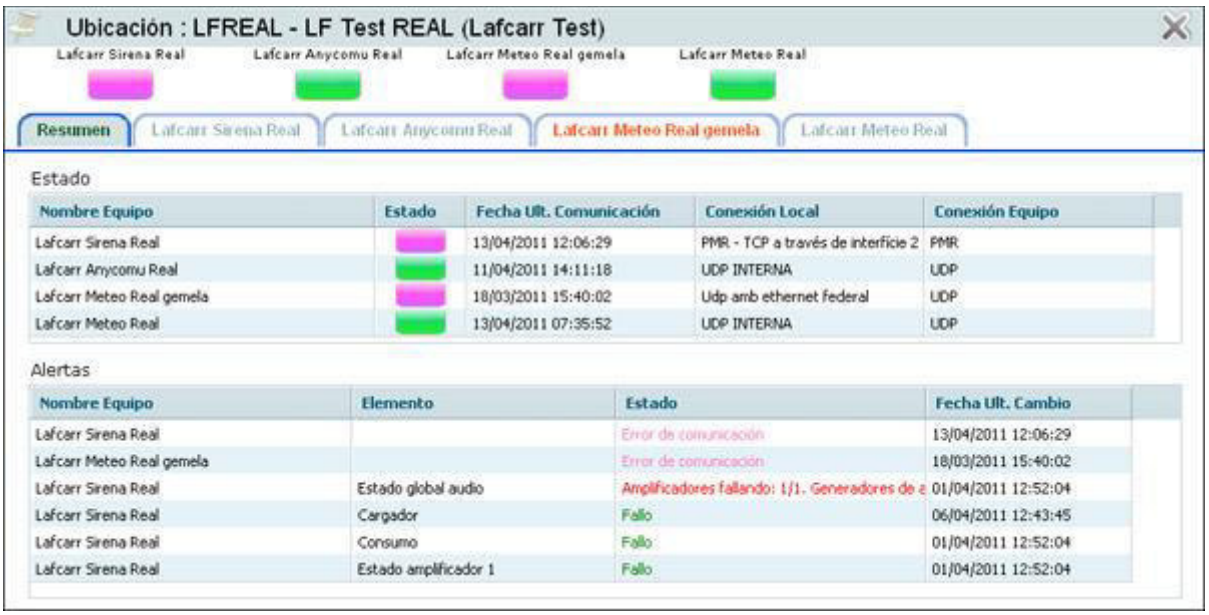
(equipos que el usuario pueda ver en función de sus permisos). Dentro de cada pestaña de equipo podemos ver los siguientes datos :

- Una tabla con el estado de sus conexiones.
- Una sección que muestra los últimos datos que el equipo ha enviado al servidor Comsir.
- Botones para realizar acciones sobre el equipo.

En las siguientes imágenes podemos ver los datos que aparecen en esta sección.

La pestaña "Resumen" contiene 2 tablas. La tabla superior muestra un listado con el estado de la última comunicación realizada por cada equipo (junto con información de fecha y tipo de conexión). La tabla inferior muestra un listado con las incidencias que tienen los equipos de la ubicación. Las incidencias aparecen ordenadas por orden de gravedad (de mayor a menor).



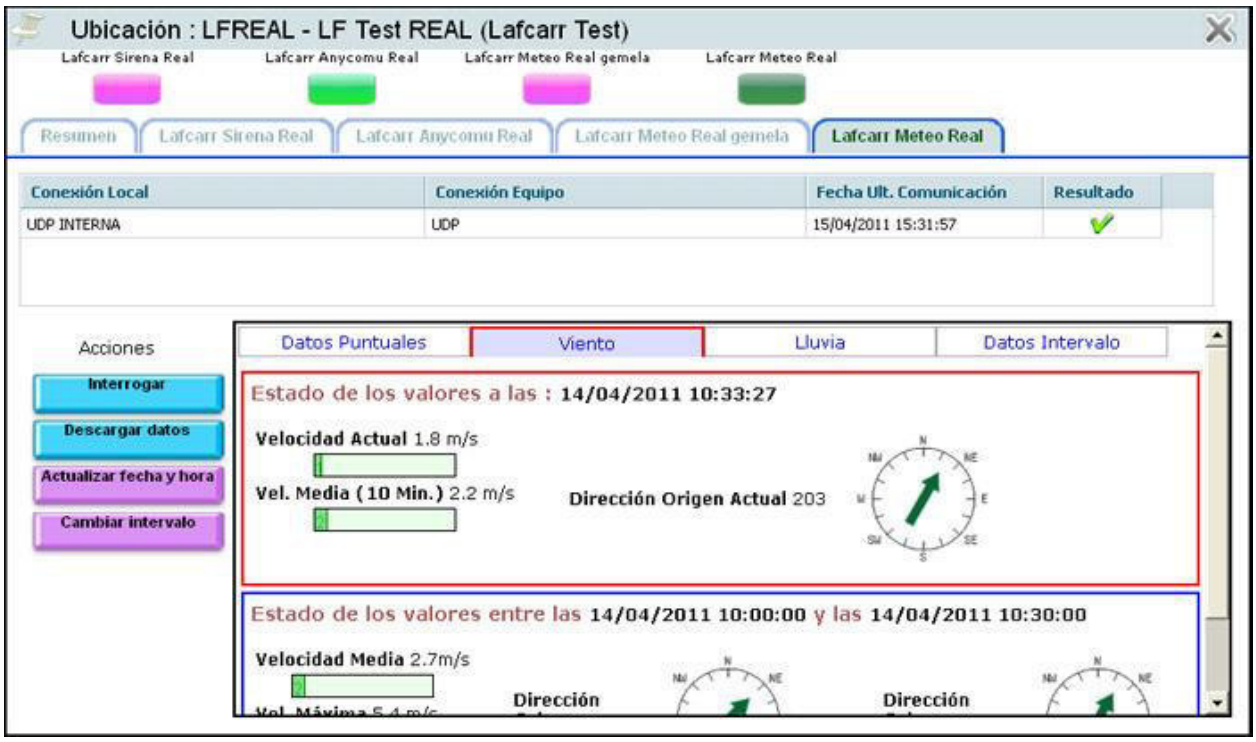


Pestaña Equipo

Esta pestaña muestra información sobre el estado de las últimas comunicaciones , muestra los últimos valores recibidos y permite al usuario realizar acciones sobre el equipo.

En la parte superior disponemos de una tabla que muestra el resultado de la última comunicación realizada por el equipo en todos los tipos de conexión que tenga asignados. En la parte central se muestra un recuadro con los últimos datos que el equipo ha enviado al servidor COMSIR. La forma de visualizar los datos depende del tipo de equipo y los datos que el usuario puede ver depende de sus permisos. La visualización de los datos se realiza a partir de una plantilla HTML sobre la que se insertan los datos del equipo y puede contener los mismos elementos que una página web (tablas, imágenes, listas, gráficos, ...). En la siguiente imagen podemos ver la visualización de los datos de un equipo metereológico.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



En la siguiente imagen se muestra la pantalla de visualización de un equipo tipo sirena.



Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

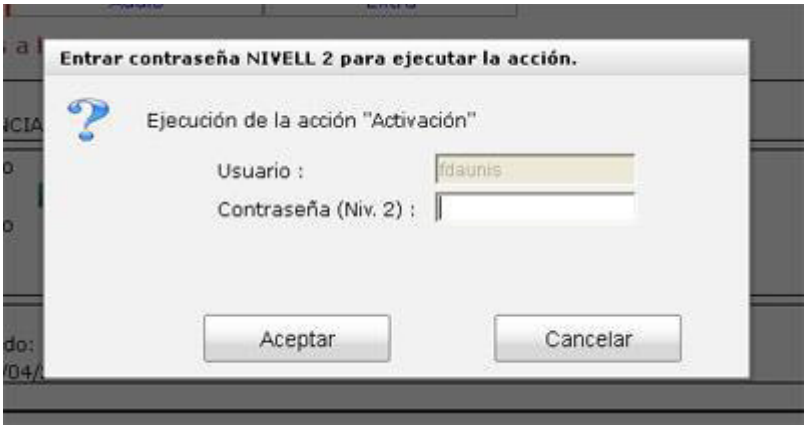
En el recuadro de visualización de los datos del equipo pueden aparecer iconos de aviso de incidencia en los valores que no se consideren correctos. Los iconos son los siguientes :

	Valor con incidencia leve
	Valor con incidencia grave
	Valor con incidencia muy grave

En la parte izquierda disponemos de una serie de botones que permiten realizar acciones sobre el equipo. Las acciones que aparecen dependen del tipo de equipo y de los permisos que tenga el usuario. En la siguiente imagen podemos ver algunos botones (Interrogar ,Activación, Test Silencioso, ...). Para ejecutar una acción sobre el equipo el usuario debe pulsar el botón correspondiente.



Existen 2 tipos de botones que pueden diferenciarse facilmente por su color. Los que tienen un color azul (por ejemplo el botón "Interrogar") no requieren ninguna contraseña y los que tienen el color rosado requieren una contraseña de nivel 2 para ejecutar la acción (por ejemplo el botón "Activación").



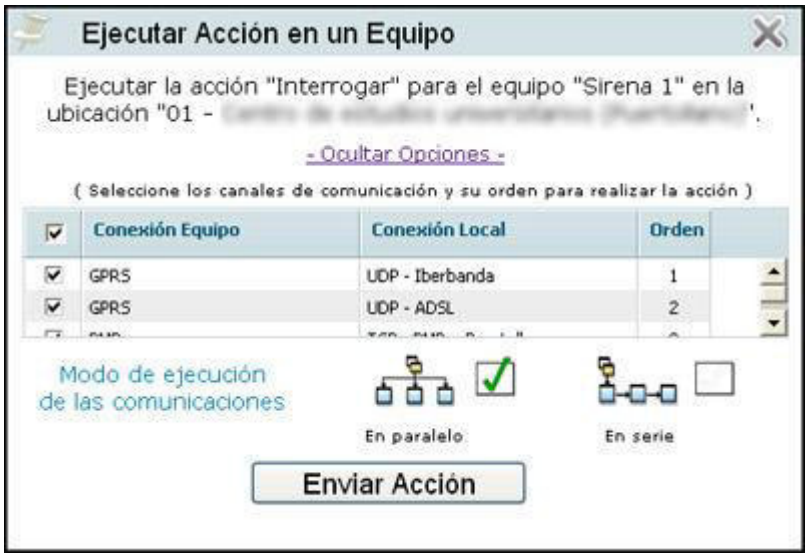
Una vez pulsado el botón de la acción nos aparecerá en pantalla una nueva sección flotante "Sección Ejecución Acción".

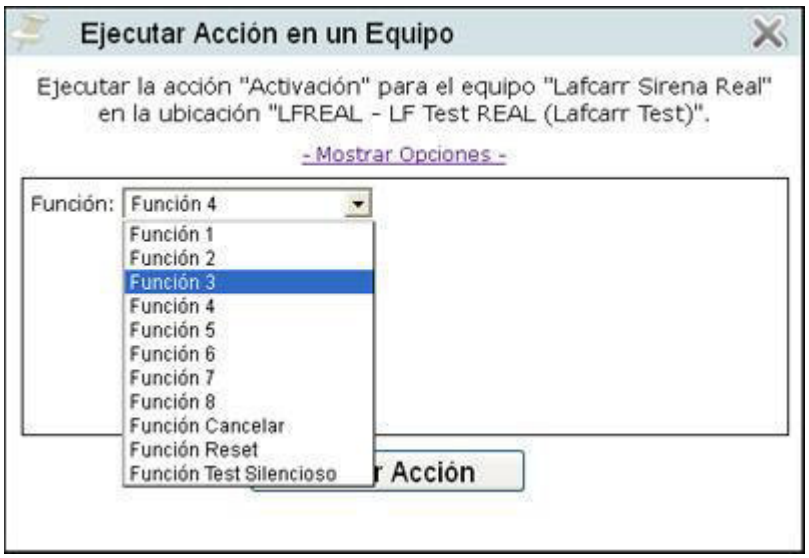
6 Sección Ejecución Acción

Esta sección nos permite enviar al servidor Comsir una petición para que realice sobre un determinado equipo una sola acción utilizando ciertas conexiones y con ciertos parámetros. Por defecto la sección se muestra con las opciones ocultas.



La sección nos muestra un título que contiene la acción a ejecutar y el nombre del equipo implicado. Por defecto las opciones de ejecución de la acción no aparecen, si las queremos ver y modificarlas debemos pulsar sobre el link " - Mostrar Opciones - " situado en el centro de la sección.



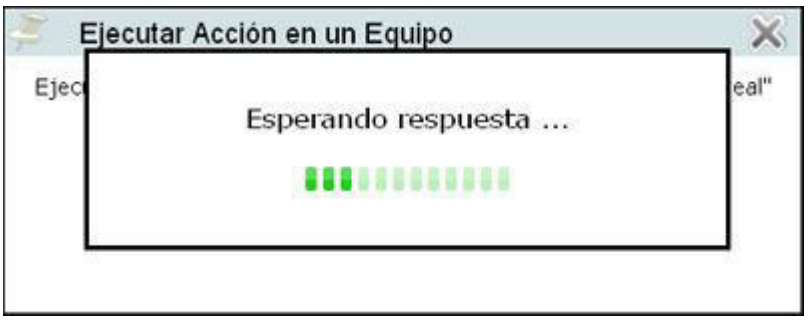


Las opciones que pueden aparecer dependen del tipo de acción a ejecutar.

- **Conexiones** : Muestra una tabla con las conexiones disponibles. Podemos marcar / desmarcar las conexiones que queremos utilizar para enviar la acción al equipo . También podemos modificar el orden de ejecución de la comunicación ordenando las filas de la tabla (arrastrar una fila hasta la posición deseada en la tabla con el ratón)
- **Modo Ejecución** : Podemos marcar si queremos que el envío de la acción hacia el equipo se ejecute en paralelo (todo a la vez) o en serie (una detrás de otra) entre las diferentes conexiones disponibles.
- **Otros Parámetros** : Ciertas acciones pueden necesitar que el usuario defina alguna opción especial. Suelen ser listas desplegables con valores a elegir u opciones a marcar. En el caso de una acción "Activación" debemos indicar la función de activación deseada (ver imagen anterior).

Finalmente podemos pulsar el botón "Enviar Acción" para enviar la petición al servidor Comsir para que se encargue de transmitir los datos al equipo en las condiciones entradas en este apartado. Durante el proceso de envío al Servidor Comsir podemos ver diferentes mensajes informativos.

Mientras se está enviando la petición al servidor Comsir.



Cuando se recibe la petición correctamente en el servidor Comsir.



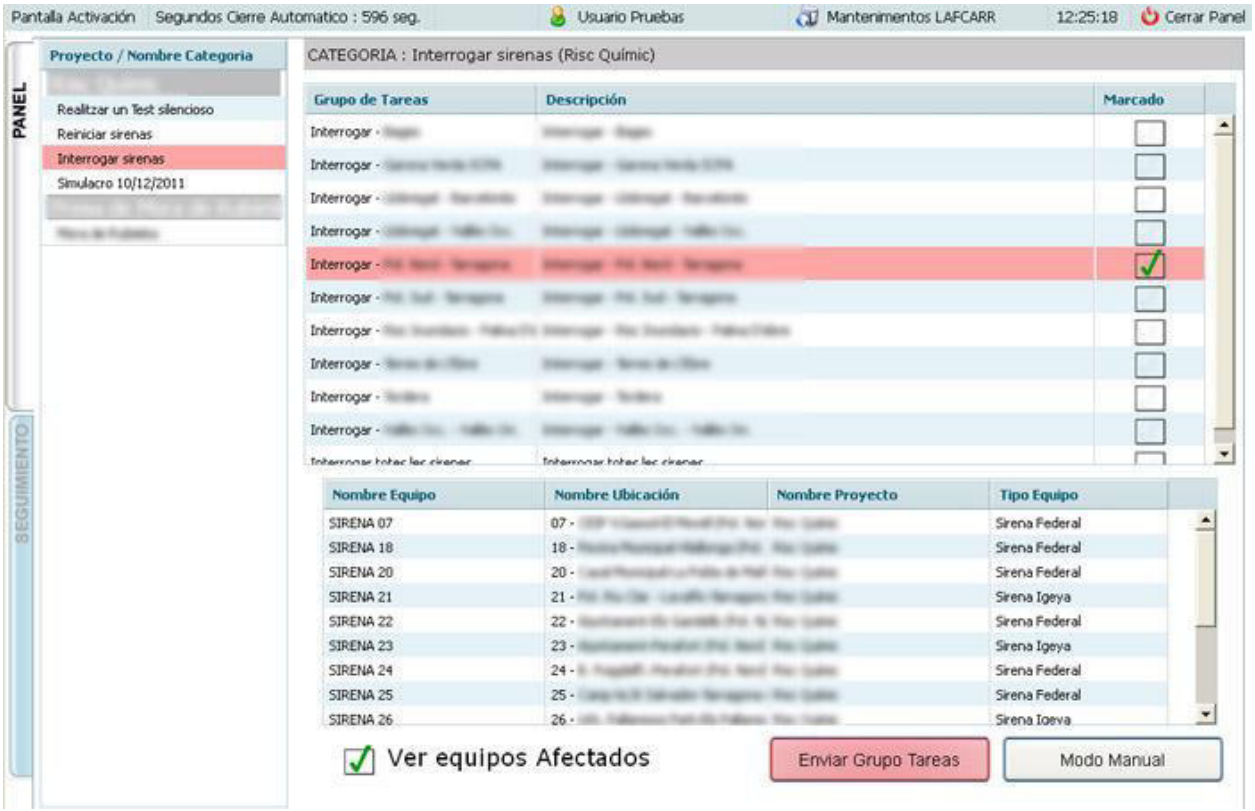
Cuando se produce un error. En este caso el usuario debe pulsar el botón "Aceptar" para cerrar este aviso.



7 Pantalla activación

La pantalla de activación permite al usuario ejecutar de grupos tareas predefinidas y visualizar el estado de la ejecución de las diferentes acciones. Para acceder a esta pantalla el usuario debe introducir la misma contraseña que en el acceso a la web (la misma que en la pantalla de entrada).

La pantalla está compuesta por dos pestañas situadas a la izquierda de la pantalla, la pestaña "Panel" y la pestaña "Seguimiento". En la siguiente imagen podemos ver la pantalla de actición con la pestaña "Panel" activa.



El panel de activación tiene una cuenta atrás de unos 10 minutos (depende de la configuración). En la parte superior izquierda podemos ver un texto que indica cuantos segundos quedan para llegar a 0. Si la cuenta atrás llega a 0 se cerrará el panel de activación de forma automática por motivos de seguridad. La cuenta atrás vuelve a empezar cada vez que el usuario realiza alguna acción sobre los controles de esta pantalla.

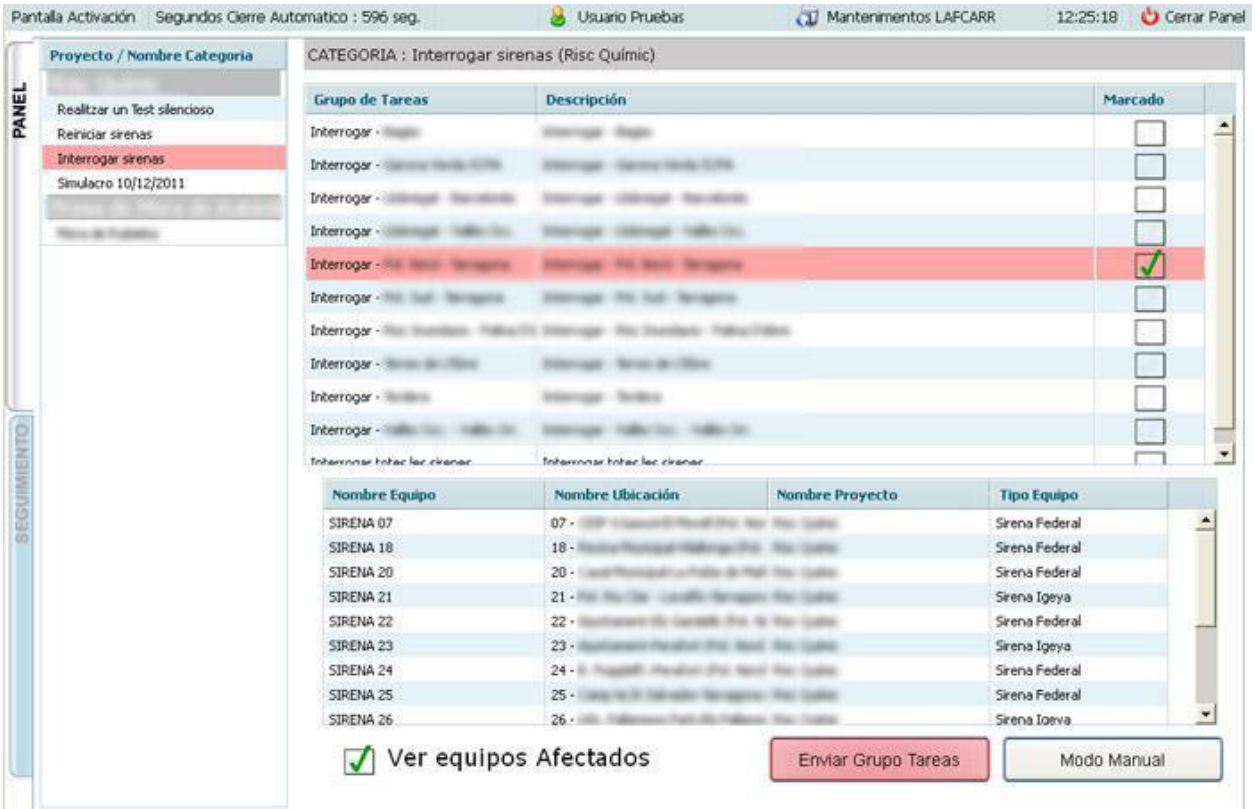


7.1 Pestaña Panel

Esta pestaña permite al usuario ejecutar tareas sobre los equipos. La pestaña puede funcionar de 2 modos diferentes: "Modo Automático" y "Modo Manual". La pantalla muestra el modo automático de forma predeterminada y podemos pasar a modo manual pulsando en el botón "Modo Manual" situado en la parte inferior izquierda de la pantalla.

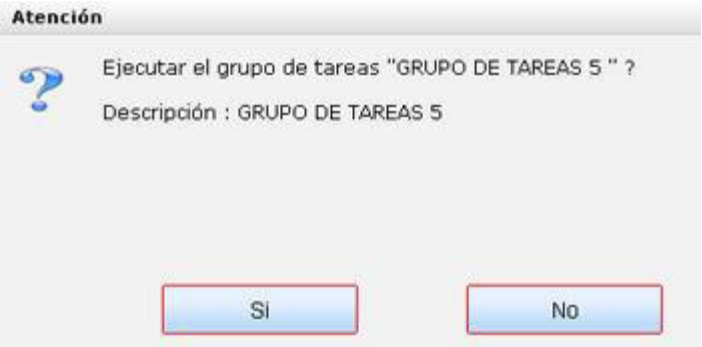
- **Modo Automático**

Los controles contenidos en esta pestaña permiten al usuario ejecutar un grupo de tareas predefinidas que contienen acciones a realizar sobre equipos. En este modo el usuario no puede cambiar los equipos ni los parámetros de funcionamiento de las acciones que contiene el grupo de tareas. Los grupos de tareas están agrupadas por proyecto y categoría.



En la parte izquierda se muestra una tabla con las categorías de tareas agrupadas por proyecto. Al seleccionar una categoría se muestran los grupos de tareas disponibles dentro de la categoria elegida en la tabla situada en la parte central. En la parte inferior disponemos de una tabla con los datos de los equipos que se van a ver afectados por el grupo de tareas seleccionado.

Para ejecutar un grupo de tareas el usuario debe activar el marcador (columna "Marcado" de la tabla de grupos de tareas) para indicar que grupo va a ser enviado al servidor Comsir para ser ejecutado. Una vez elegido podemos pulsar el botón rojo "Enviar Grupo Tareas". Una vez pulsado, aparecerá un mensaje pidiendo confirmación al usuario para ejecutar el grupo de tareas.

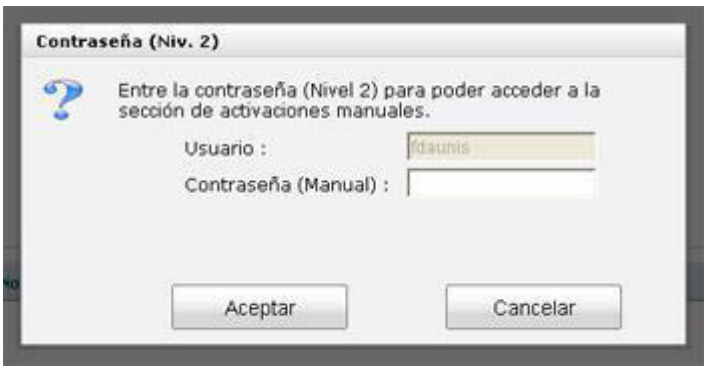


Una vez el usuario ha confirmado el envío del grupo de tareas, passamos a ver de forma automática la Pestaña De Seguimiento para poder ver la evolución del grupo de tareas.

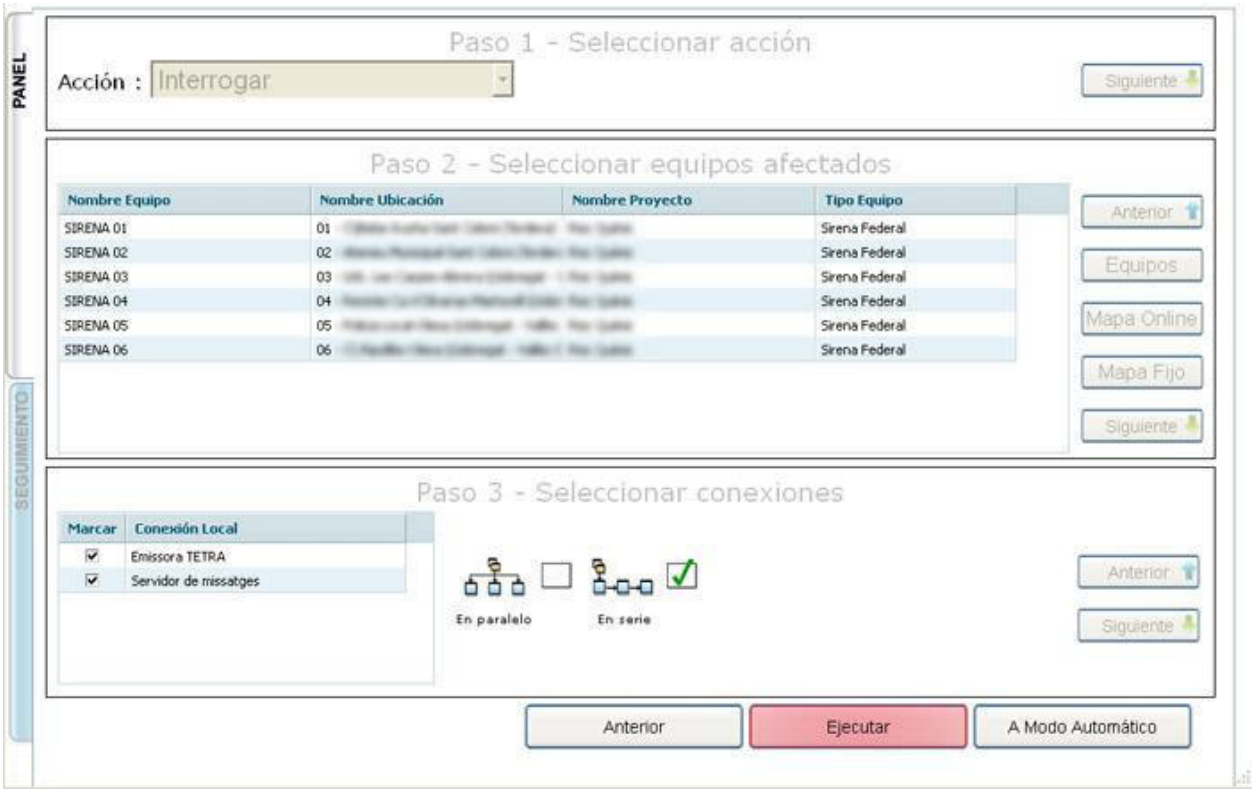
Atención : Sólo puede ejecutar 1 grupo de tareas a la vez.

- **Modo Manual**

Al pasar a modo manual la pestaña "Panel" modifica su contenido de forma muy diferente al modo automático. En este modo es el usuario el que debe elegir el tipo de acción , los equipos en los que se va a ejecutar la acción y las conexiones que se van utilizar. Para mostrar la pestaña "Panel" en modo manual el usuario debe entrar su contraseña de NIVEL 2 para acceder a este modo.



La pestaña "Panel" en modo manual tiene el siguiente aspecto (una vez el usuario ha pasado por los 4 pasos):



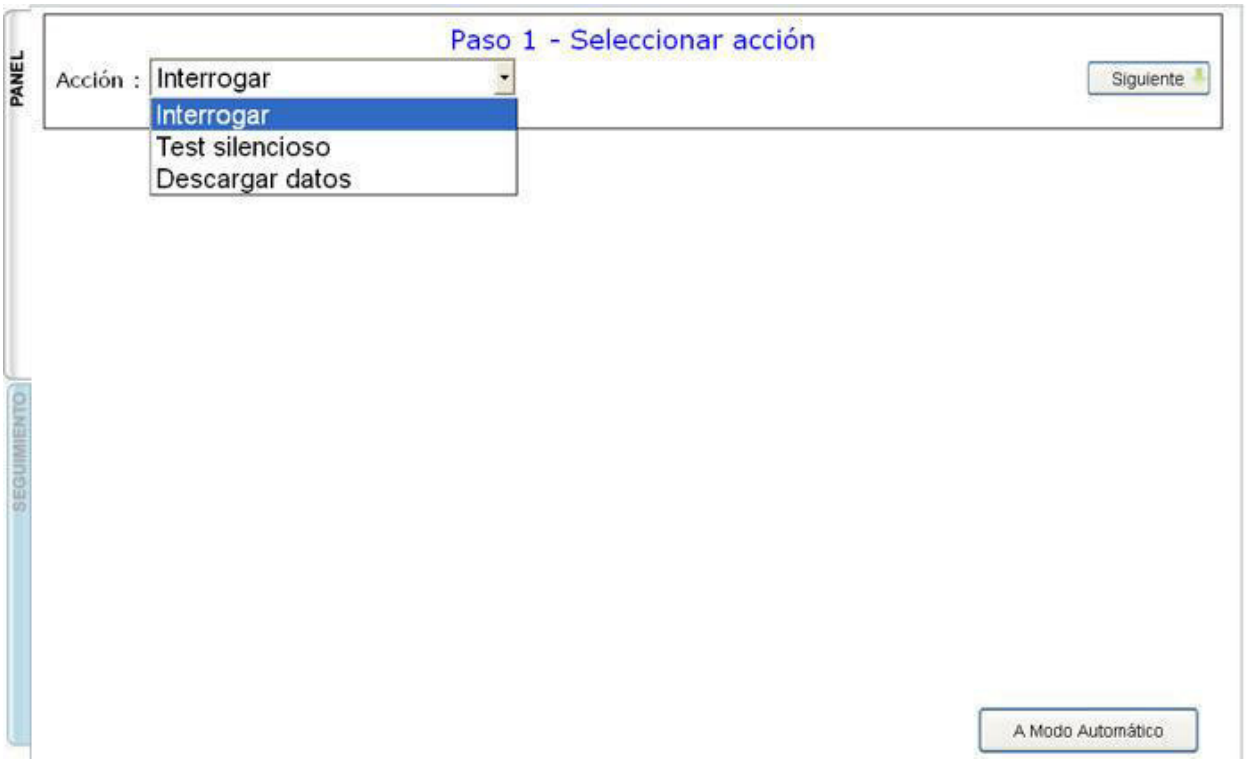
Se compone de 4 partes muy diferentes que corresponden a los 4 pasos que el usuario debe realizar para poder enviar una petición manual al servidor Comsir. Inicialmente el usuario sólo puede ver la parte que corresponde al paso 1. Una vez completado este paso, podrá acceder al siguiente paso pulsando el botón "Siguiente". Al pulsar el botón "Siguiente", la parte actual queda bloqueada y se muestra la parte siguiente a realizar. La última parte corresponde al envío de la acción al

servidor Comsir pulsando el botón rojo "Ejecutar" situado en la parte inferior de la pantalla.

Vamos a ver paso por paso como podemos ejecutar una acción manual.

- Parte 1 - Seleccionar la acción

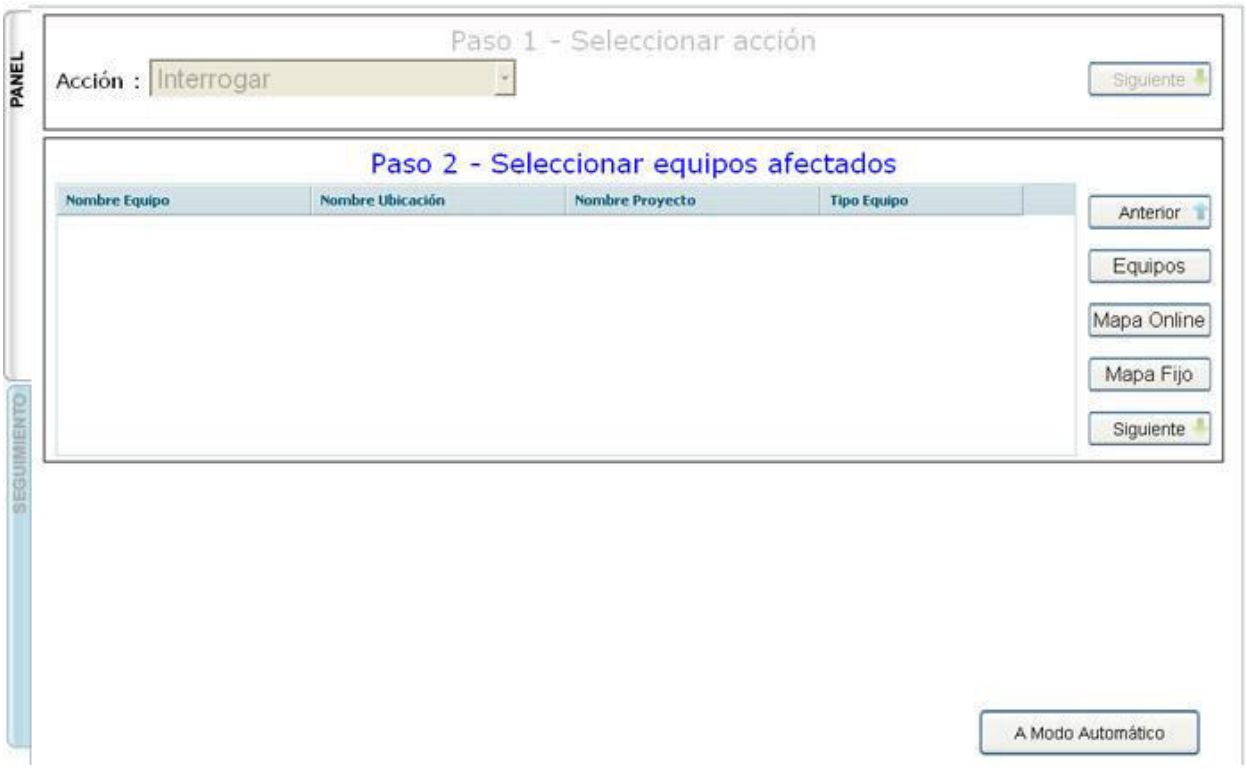
  En esta parte aparece una lista desplegable con las acciones que puede ejecutar el usuario según los permisos que le han sido asignados. Una vez seleccionada la acción podemos pulsar el botón "Siguiente" para pasar a la parte 2 y bloquear la parte 1. Es importante recordar que en este punto el resto de pasos (2,3 y 4) no están visibles.



- Parte 2 - Seleccionar los equipos

  En este punto la parte 1 (selección de la acción) está bloqueada y no podemos modificarla si no pulsamos el botón "Anterior". La parte 2 nos muestra una tabla en la que se van a mostrar los equipos seleccionados que van a ejecutar la acción. Es importante recordar que sólo se permitirán seleccionar los

equipos que puedan ejecutar la acción seleccionada y que el usuario tenga permisos sobre ellos.



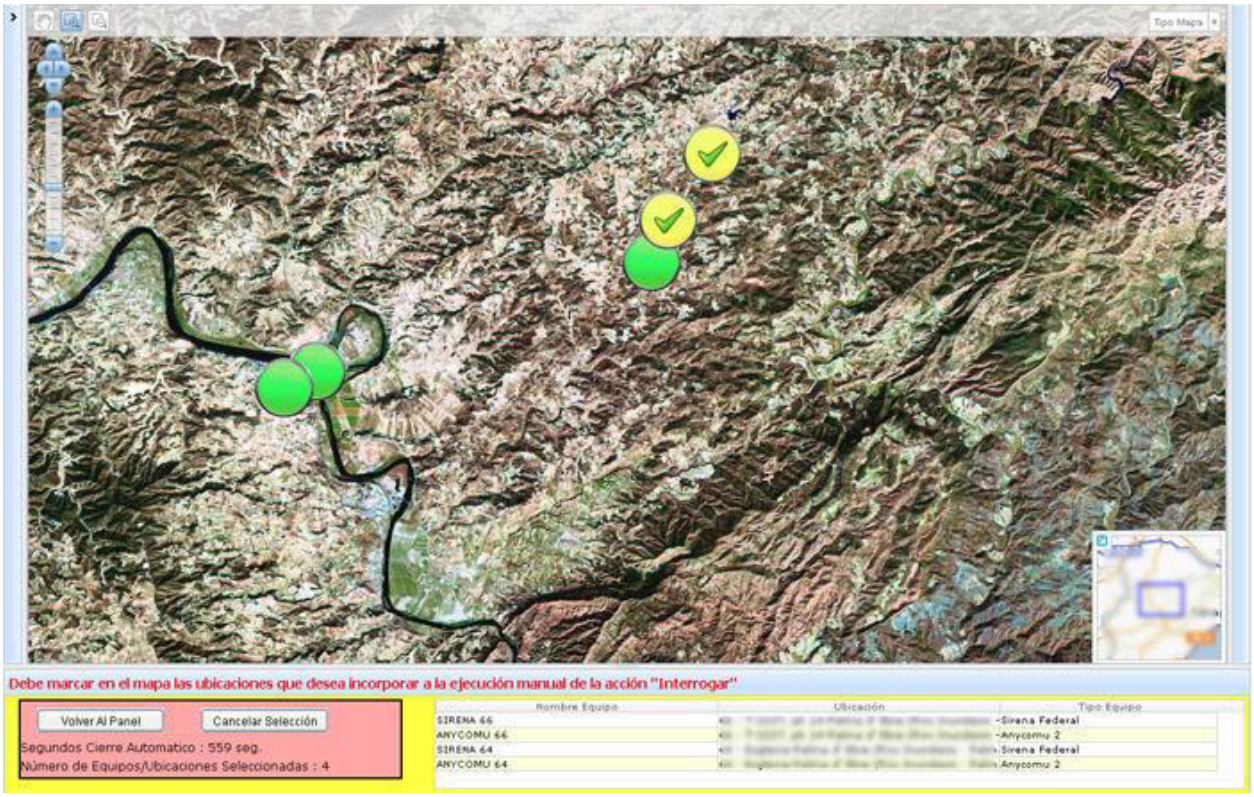
En la parte derecha disponemos de botones para :

- Botón Anterior : Oculta la parte actual y desbloquea la parte 1 para volver a elegir la acción a ejecutar.
- Botón Equipos : Muestra la ventana de "Pantalla Selección Equipos". Los equipos seleccionados en esta ventana aparecerán en nuestra tabla de equipos afectados por la acción.
- Mapa Online : (Si la web dispone de mapa online) Al pulsar esta opción la web muestra el mapa online en un modo "especial" que permite pulsar sobre los iconos de ubicaciones para seleccionar los equipos que contienen. Al pulsar sobre una ubicación su icono puede quedar marcado de 2 formas:

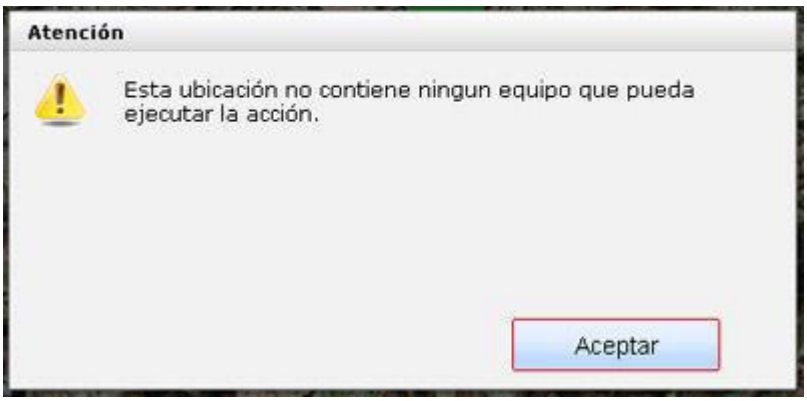
	Todos los equipos que contiene la ubicación pueden realizar la acción para la que estamos seleccionando los equipos.

	Algunos equipos que contiene la ubicación pueden realizar la acción para la que estamos seleccionando los equipos.

- En la siguiente imagen podemos ver como se muestra en mapa online cuando está en modo selección de equipos. Es importante destacar que en la parte inferior del mapa aparece una sección que contiene una tabla con los nombres de los equipos seleccionados; En la parte izquierda disponemos de los botones "Volver al Panel" para confirmar la selección de los equipos y el botón "Cancelar Selección" para descartar los cambios en los equipos seleccionados. Los dos botones provocan que la web vuelva a mostrar la ventana con el panel de activación.



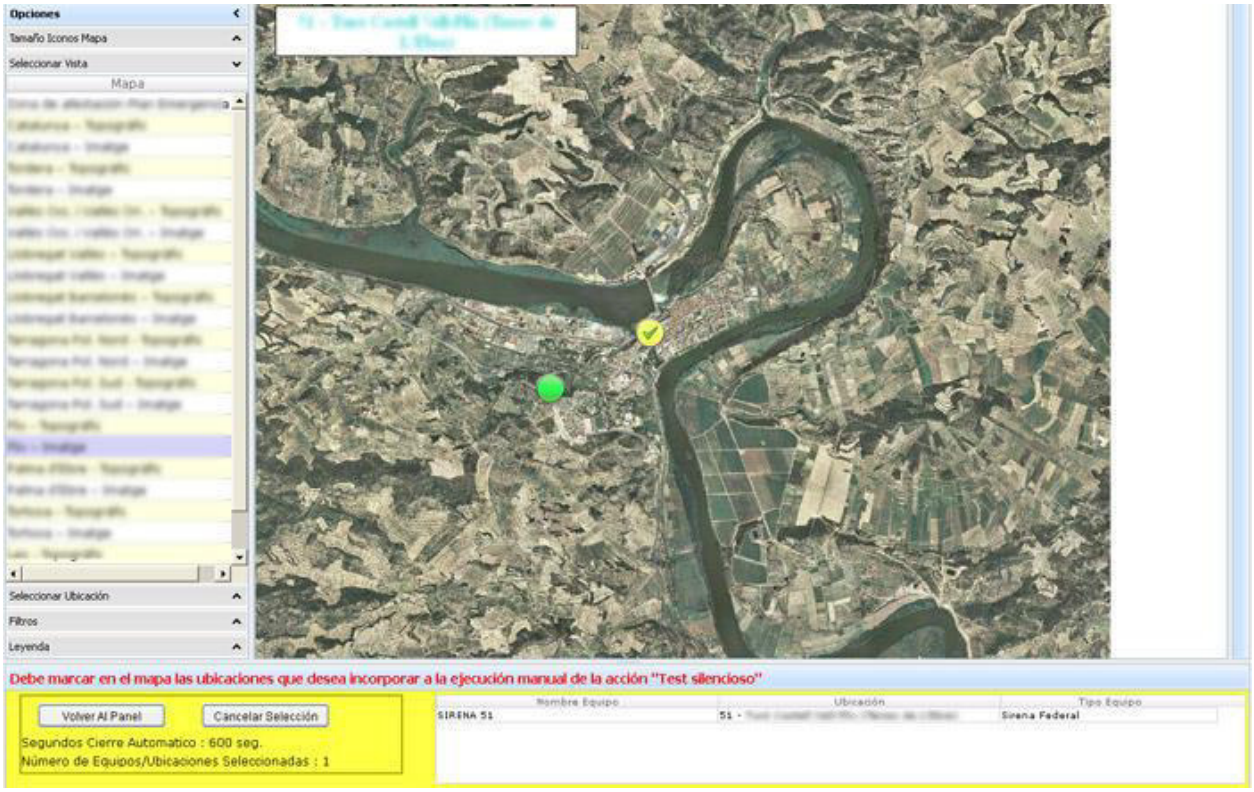
- Cuando pulsamos una ubicación para seleccionarla y ésta no contiene equipos que puedan realizar la acción, entonces aparecerá un mensaje de aviso al usuario.



- En caso de pulsar sobre una ubicación que ya esté seleccionada (con todos los equipos o sólo algunos) esta pasará a estar no seleccionada (mostrando el icono estado de la ubicación).

  Es posible que un equipo esté en dos o más ubicaciones diferentes. En este caso al seleccionar una ubicación implica que el resto de ubicaciones que comparten un equipo también queden parcialmente o completamente seleccionadas.

- Botón Mapa Fijo : (Si la web dispone de mapa fijo) Al pulsar esta opción la web muestra el mapa fijo en un modo "especial" que permite marcar ubicaciones para seleccionar los equipos que van a ser seleccionados para ejecutar la acción. Su funcionamiento es el mismo que en la opción de mapa online (ver apartado anterior Mapa Online).

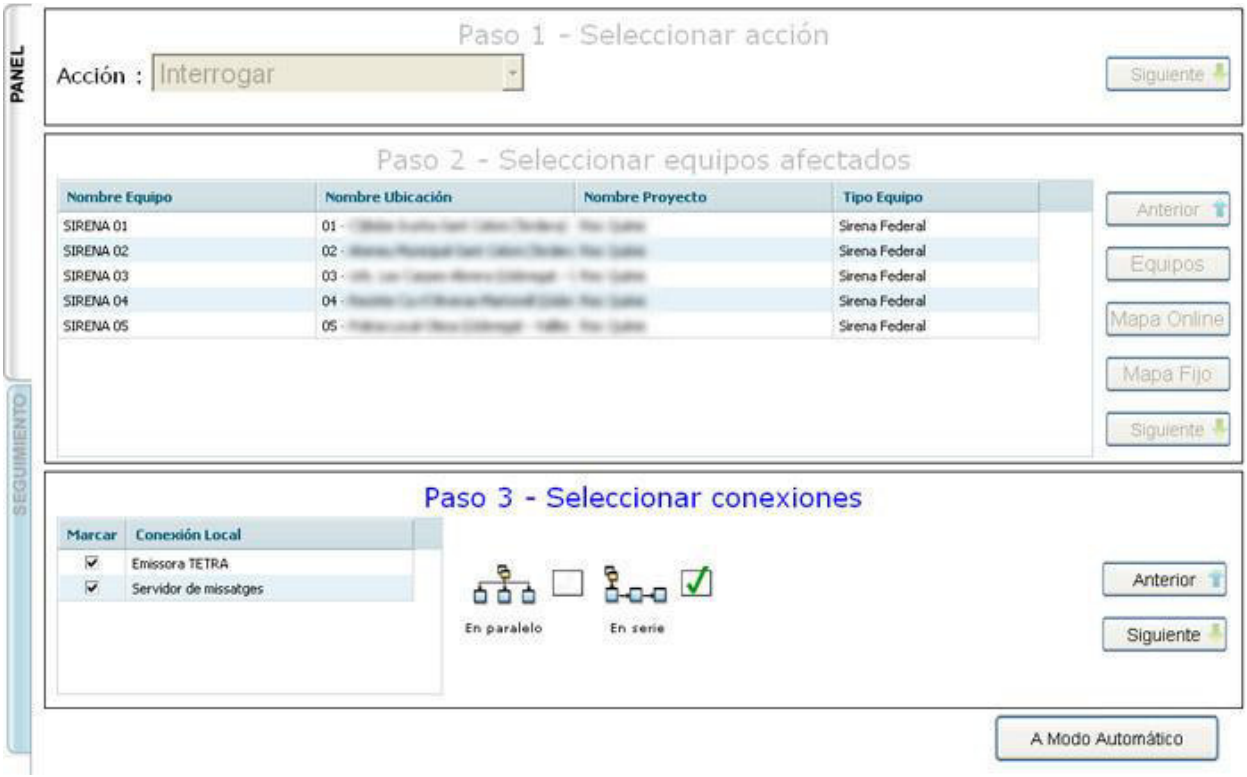


- Botón Siguiente : Bloquea la parte actual y nos muestra la parte 3 con las conexiones disponibles para los equipos seleccionados.

- Parte 3 - Seleccionar las conexiones

En este punto nos muestra una tabla con las conexiones disponibles para los equipos seleccionados. Por defecto aparecen todas las conexiones marcadas pero el usuario puede marcar sólo las que quiera utilizar. A parte de los datos de las conexiones y en función del tipo de acción a ejecutar, es posible que también se muestren otras opciones :

- Opción Serie/Paralelo para el modo de ejecución de la acción.
- Otros parámetros, por ejemplo el número de función a ejecutar en caso de una acción activación.



La tabla de conexiones permite ordenar las filas para indicar el orden de prioridad de las conexiones por las que se va a intentar la comunicación con los equipos. Para ordenar las filas sólo debemos arrastrar la fila seleccionada hasta la posición deseada.

En la parte derecha disponemos de botones para :

- Anterior : Oculta la parte actual y desbloquea la parte 2 para volver a elegir los equipos.
- Siguiente : Bloquea la parte actual y nos muestra la parte 4 con el botón rojo "Ejecutar" para ejecutar la acción y el botón "Anterior" para volver al paso 3 y elegir las conexiones.

  Al pulsar el botón rojo "Ejecutar" aparecerá un mensaje pidiendo confirmación al usuario para ejecutar la acción. Una vez confirmada, nos aparecerá un mensaje de confirmación o de error si la petición ha sido recibida por el servidor Comsir.





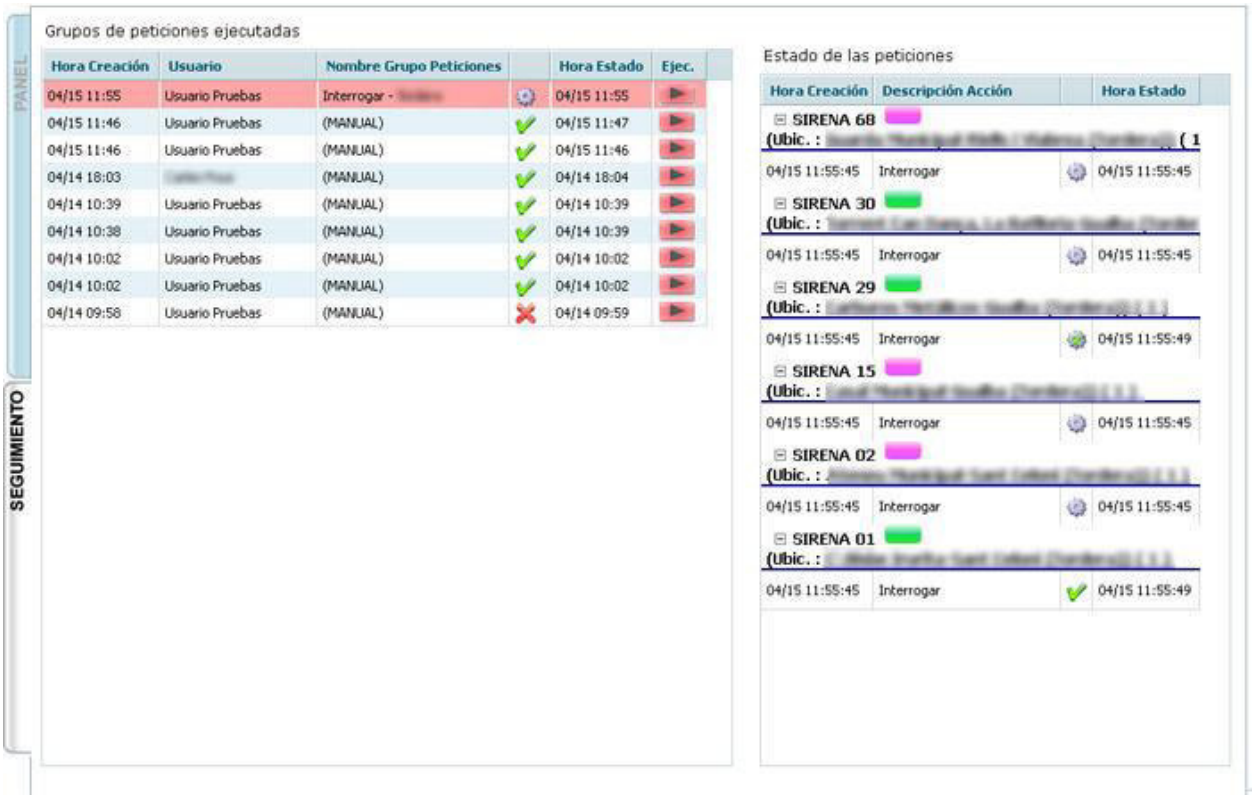
En caso de que la petición sea recibida correctamente por el servidor Comsir, el panel de activación passa a mostrar la pestaña "Seguimiento" de forma automática para que el usuario pueda seguir la evolución de la ejecución de la acción sobre los equipos afectados.

7.2 Pestaña Seguimento

Esta pestaña permite al usuario visualizar el estado de las ejecuciones de grupo de tareas y acciones manuales realizadas por todos los usuarios. Esta pestaña está formada por dos tablas:

- Tabla Grupo de peticiones ejecutadas : Contiene los datos de los grupos de tareas o acciones manuales (y programadas) ejecutadas por los usuarios. Las ejecuciones aparecen ordenadas por fecha (las más recientes arriba). Cuando el usuario selecciona una fila de esta tabla provoca que en la tabla de "Estado de las peticiones" se muestren los equipos y las acciones que intervienen en la petición.

- Estado de las peticiones : Contiene los equipos equipos que están implicados en el grupo de tareas seleccionado en la primera tabla. También muestra un icono con el estado actual del equipo y para cada equipo las acciones que se están ejecutando (y su estado).

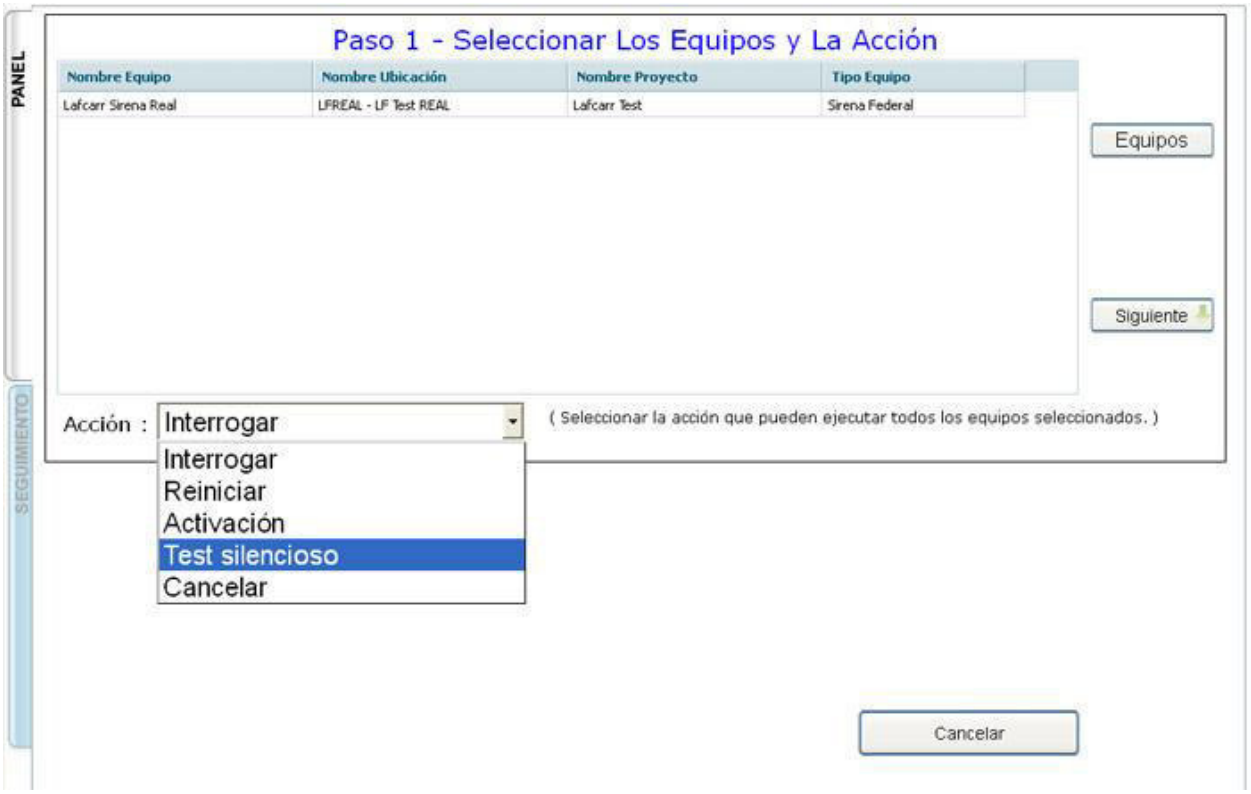


Los iconos que representan el estado de ejecución de una tarea tienen el siguiente significado :

	En ejecución
	Correcta pendiente de finalizar
	Finalizada correctamente
	Finalizada con errores

Los datos de las tablas se actualizan de forma automática. La tabla de grupos de peticiones dispone de un botón "Ejec." para cada fila. Este botón permite repetir la ejecución del grupo de peticiones. En caso de pulsar el botón que contiene un grupo de peticiones entonces pasamos a ver la pestaña "Panel" con el mismo grupo de tareas seleccionado y a punto para pulsar el botón rojo "Enviar Grupo Tareas". En caso de que la fila contenga una ejecución manual entonces pasamos a ver la pestaña "Panel" en modo manual pero con algunos cambios respecto al modo manual visto anteriormente.

La principal diferencia al repetir una ejecución manual consiste en que los pasos 1 y 2 (selección de la acción y selección de equipos) se fusionan en un solo paso. Al mostrarse el panel podemos ver los equipos que contenía la ejecución manual que queremos repetir y veremos una lista desplegable con la acción a repetir seleccionada (más otras acciones comunes a todos los equipos seleccionados por si el usuario quiere ejecutar otra acción). En la siguiente imagen podemos ver la pestaña "Panel" mostrando los datos para repetir una acción que se ejecutó en modo manual.



En caso de modificar los equipos implicados en esta repetición, el sistema también validará que la lista desplegable de acciones contenga sólo acciones comunes a los equipos seleccionados. El funcionamiento de los pasos 2 (seleccionar conexiones) y paso 3 (pulsar el botón rojo "Ejecutar") funcionan igual que en una activación manual normal.

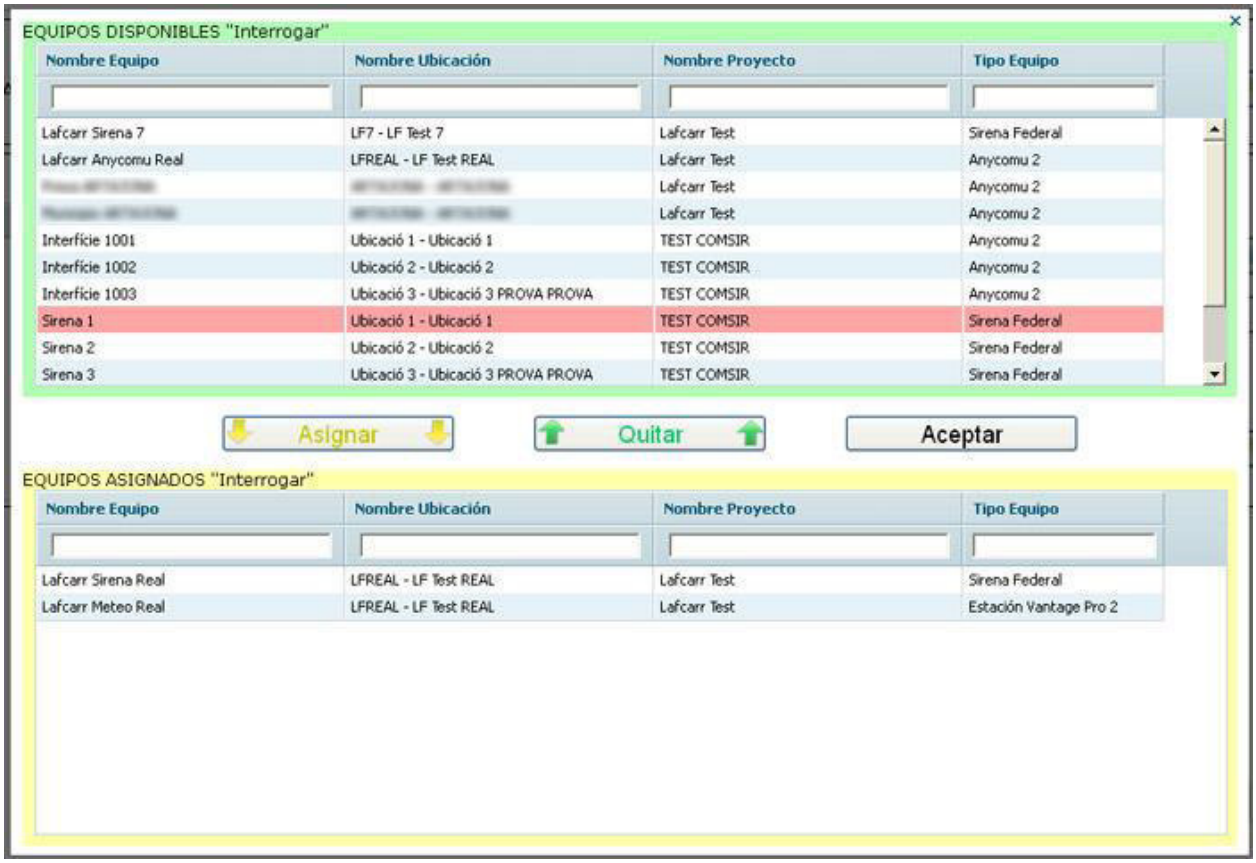
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

8 Pantalla selección equipos

Es una pantalla que puede aparecer en varios puntos de la web. Se accede a esta pantalla al pulsar un botón "Seleccionar Equipos" que se encuentra en el panel de activación (modo manual) y en otras pantallas. Esta pantalla permite al usuario buscar y seleccionar equipos para ser utilizados en la pantalla que ha abierto la selección de equipos. En la imagen siguiente podemos ver cómo es esta ventana.

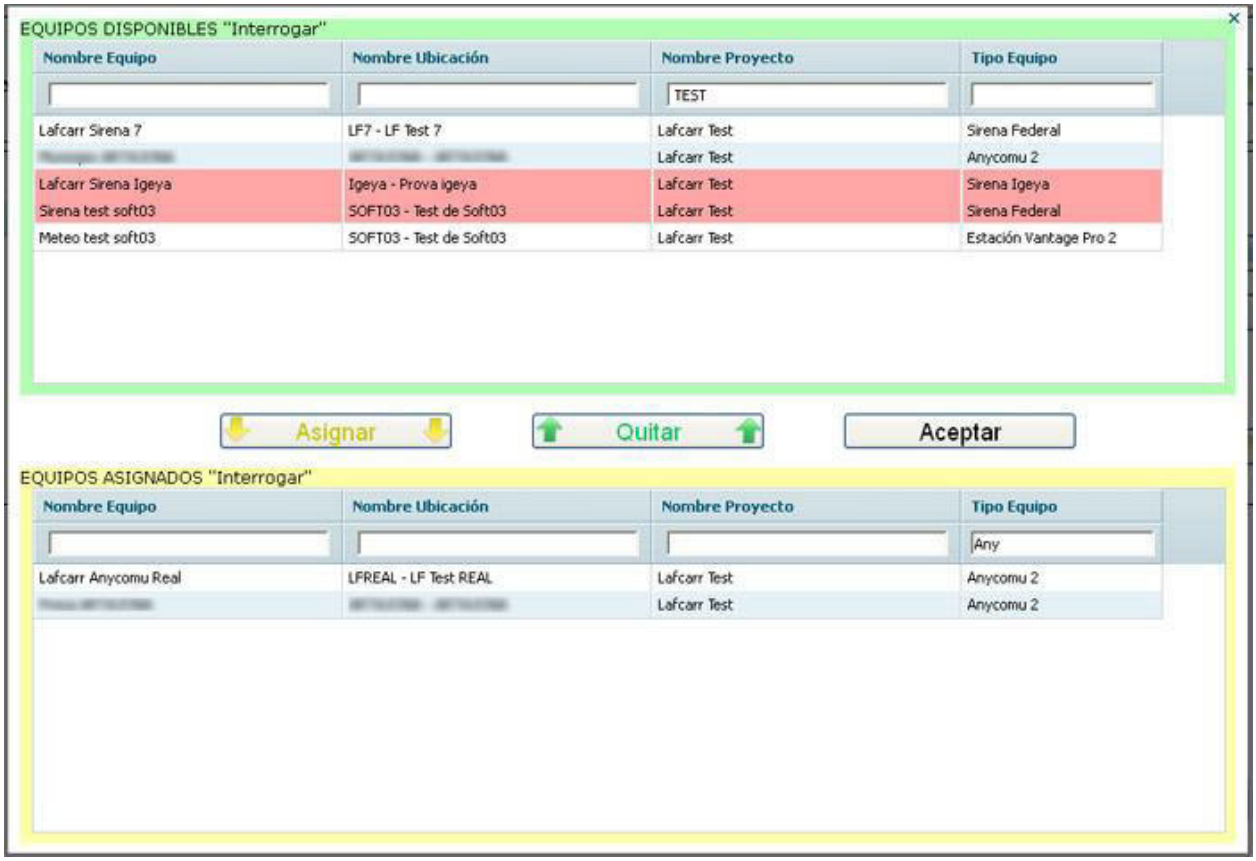


La pantalla está formada por 2 tablas que contienen nombres de equipos (con el nombre de la ubicación y del proyecto al que pertenecen). En la tabla de la parte superior están los equipos no seleccionados y en la tabla de la parte inferior están los equipos seleccionados. Para pasar los equipos de una tabla a otra podemos utilizar los botones situados en el centro de la pantalla. Sólo debemos seleccionar el equipo o equipos de una tabla y pulsar el botón correspondiente para que pasen a la otra tabla.

Otra forma de pasar los equipos de una tabla a otra es realizando un doble clic con el ratón sobre la fila que contiene el equipo a traspasar.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

Las tablas disponen de una caja de texto en la cabecera de cada columna. Este campo de texto permite ocultar las filas que no contienen el texto introducido en el campo correspondiente (nombre de equipo, nombre ubicación o nombre de proyecto). En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de filtrado.



Una vez seleccionados los equipos podemos pulsar el botón "Aceptar" para volver a la pantalla inicial o podemos pulsar la "x" de la parte superior derecha de la pantalla para cancelar la selección y volver a la pantalla anterior desde la que se abrió esta pantalla de selección de equipos.

9 Logs

La pantalla de logs se utiliza para realizar consultas sobre los eventos que han sucedido en el servidor Comsir durante un periodo de tiempo determinado. El usuario puede elegir el periodo de tiempo que quiere consultar y avanzar/retroceder en las consultas realizando saltos de tiempo determinados. Una vez obtenidos los datos podemos filtrarlos por :

- Conexión : Filtra los eventos asociados a una conexión.
- Grupo de tareas : Filtra los eventos asociados a un grupo de tareas.
- Petición : Filtra los eventos asociados a una petición.
- Equipos

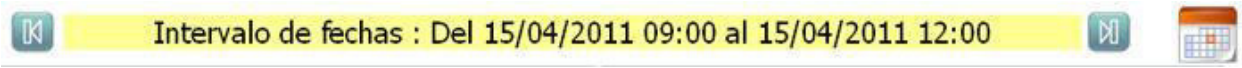


En la parte inferior de la pantalla está la tabla de log principal con los datos de envíos, recepciones y conexiones realizados durante el intervalo.

En la parte superior de la pantalla nos aparece un texto que muestra el intervalo de tiempo al que pertenecen los datos mostrados en las tablas. En cada lado del texto fecha hay un botón que al pulsarlo modifica el intervalo de tiempo

avanzando o retrasando las fechas. Si la diferencia entre la fecha inicial y la final es de una hora al pulsar los botones para avanzar y retrasar el intervalo se mueve de 1 hora en 1 hora.

Al pulsar uno de los botones para modificar el intervalo, las tablas se recargan con los datos que pertenecen a la fecha del intervalo deseado. Cuanto mayor es el intervalo más tiempo es necesario para obtener los datos.



Finalmente en el extremo derecho del texto de la fecha disponemos de un botón con forma de calendario. Al pulsar este botón nos aparecerá en pantalla una nueva pantalla con 2 calendarios, uno para elegir la fecha inicial del intervalo y otra para elegir la fecha final. Una vez marcados los días en los calendarios podemos pulsar el botón "Aceptar" para recargar los datos en la pantalla de log.



Debajo de la fecha aparecen 3 tablas.

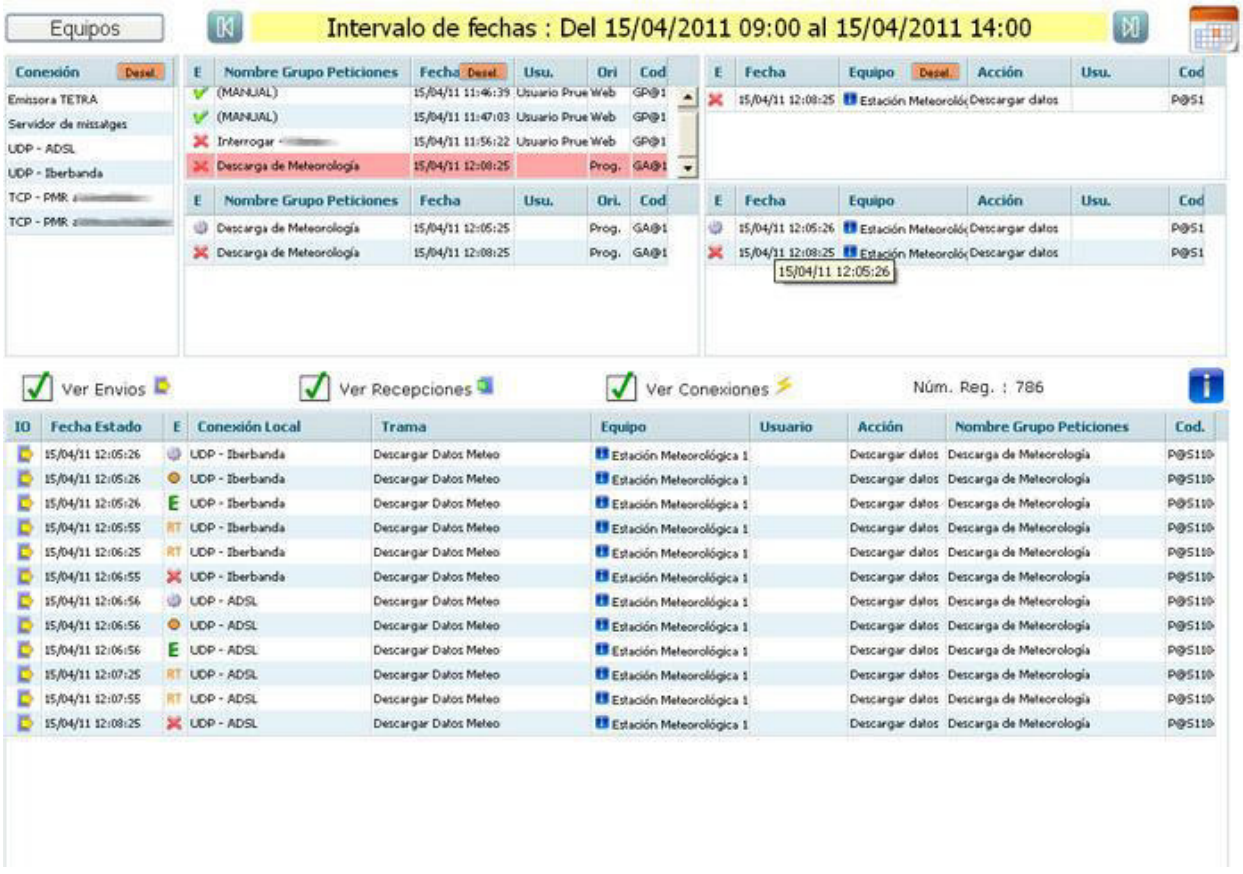
- Tabla Conexión : Muestra las conexiones con las que podemos filtrar los datos.
- Tabla Grupo de Peticiones : Muestra los grupos de peticiones (automáticas y manuales) que han sido ejecutados durante el intervalo de tiempo y el estado final del

grupo de peticiones. Debajo de esta tabla hay otra tabla idéntica pero más detallada que contiene todos los estados por los que han pasado los grupos de peticiones.

Al seleccionar un registro de la tabla grupos de peticiones, la tabla de detalle de grupo de peticiones sólo mostrará el detalle de los datos del grupo de peticiones seleccionado. Las tablas de acciones y la tabla de log principal también filtrarán sus datos y sólo mostrarán los registros que estén relacionados con el grupo de peticiones seleccionado. En la siguiente imagen podemos ver las tablas de grupos de peticiones y acciones.



En la siguiente imagen podemos ver cómo queda la pantalla al seleccionar un grupo de peticiones. Podemos ver como el resto de tablas quedan filtradas.

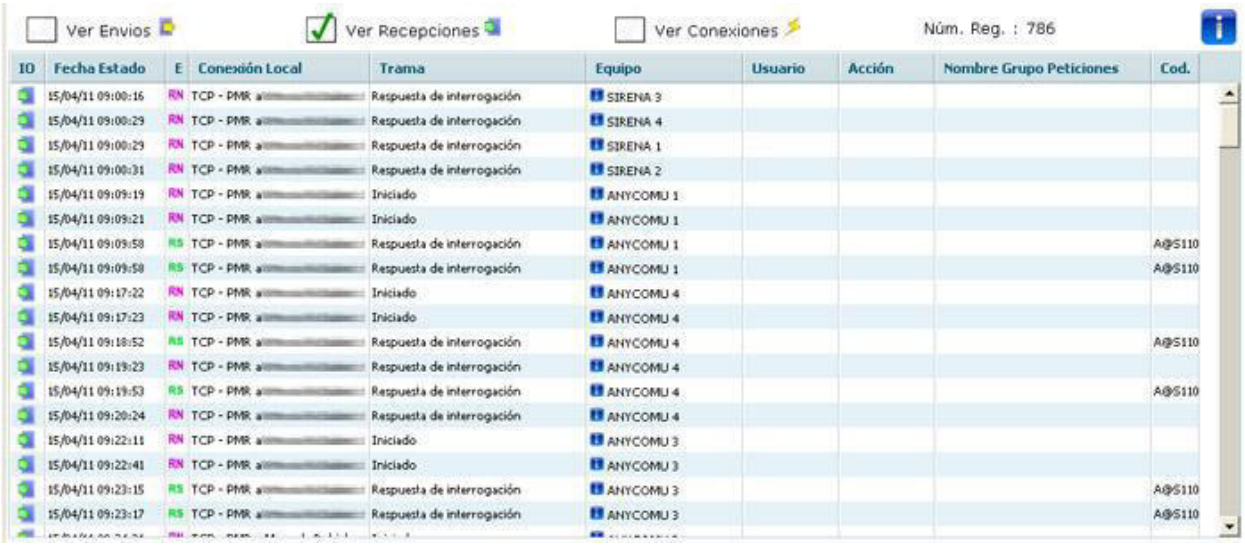


- Tabla Acciones : Muestra los datos de las acciones que han sido ejecutadas durante el intervalo de tiempo y el estado final de la acción. Debajo de esta tabla hay otra tabla idéntica pero más detallada que contiene todos los estados por los que ha pasado las acciones.

  Al seleccionar un registro de la tabla principal de acciones, la tabla de detalle de acciones sólo mostrará el detalle de los datos de la acción seleccionada. La tabla de log principal tambien filtrará sus datos y sólo mostrará los registros que estén relacionados con la acción seleccionada.



En la parte central disponemos de varios marcadores para elefir si visualizar en la tabla principal de log los registros de envios, recepciones y conexiones.

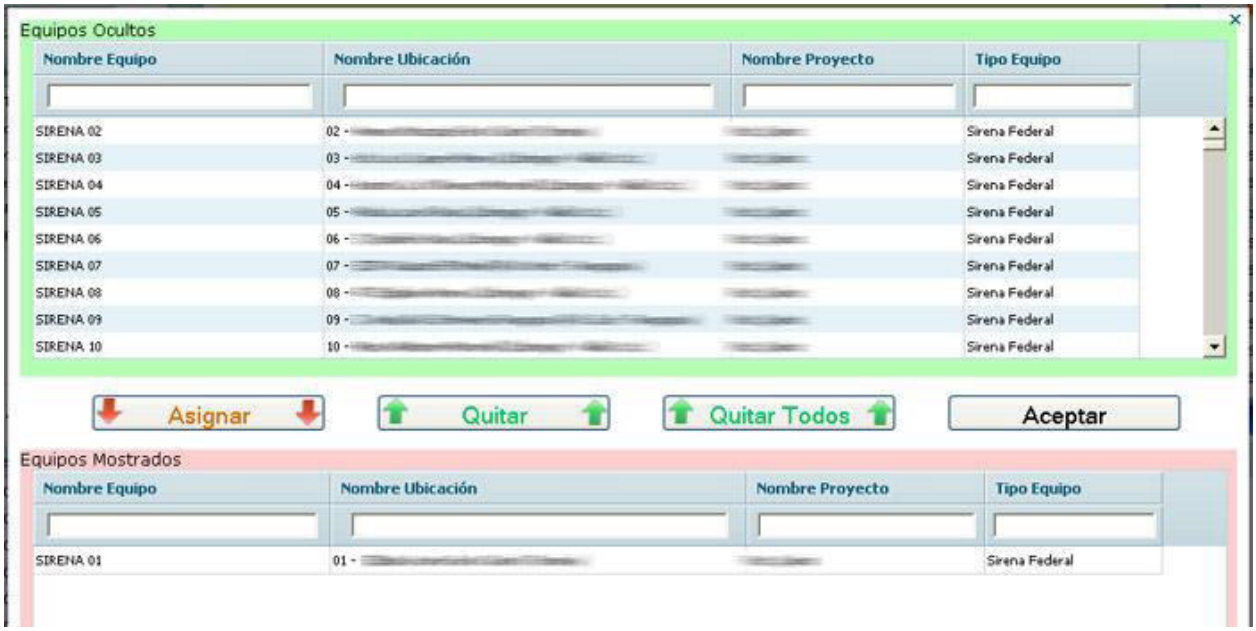


Los iconos que representan el estado tienen el siguiente significado :

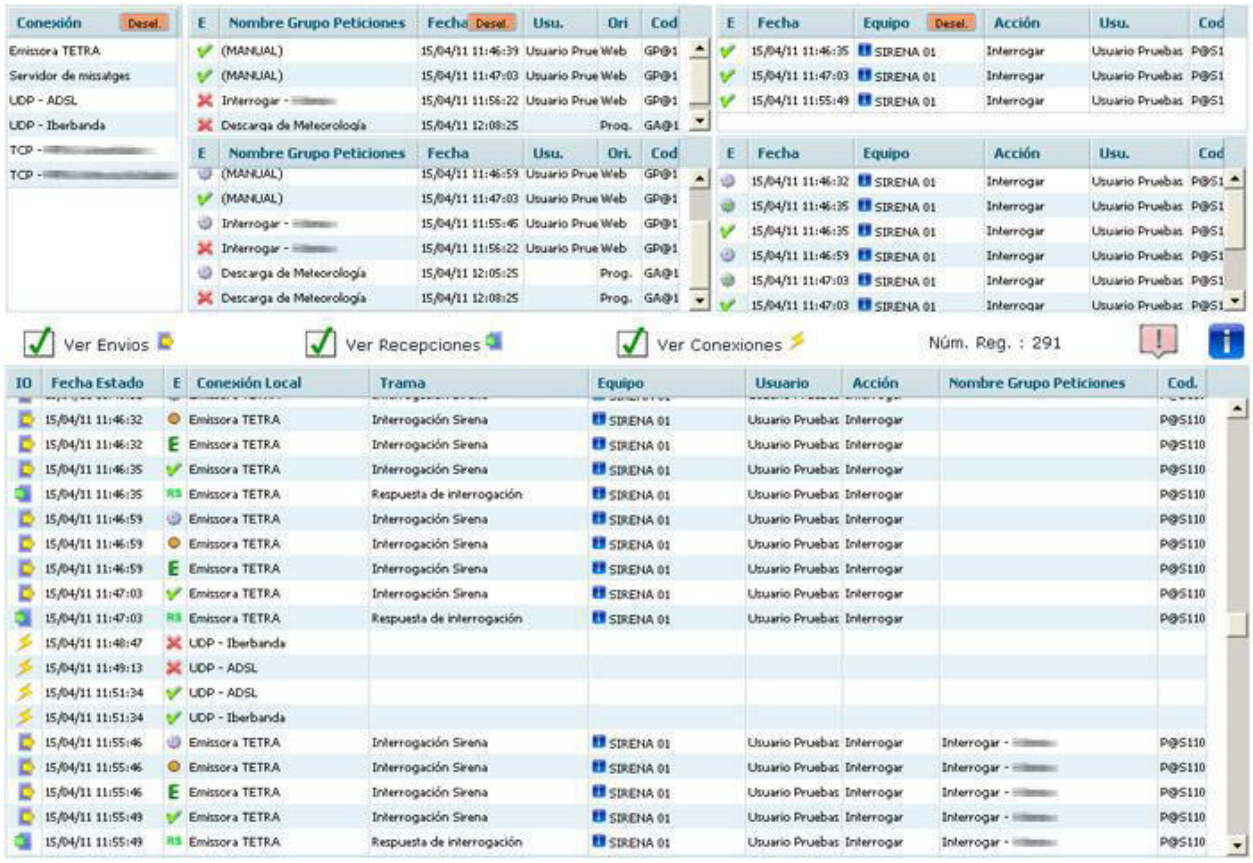
?	Desconocido		Enviando
	Finalizada con errores	E	Enviado
	Finalizada correctamente	RT	Reenviado
	Error		En ejecución correcta
	En ejecución	HR	Finalizada correctamente sin recepcción
	Finalizada anulada	RS	Recibidos datos solicitados
	En espera	RN	Recibidos datos NO solicitados
	En espera cola de comunicaciones	RN CC	Recibidos datos NO solicitados con confirmación

Los datos mostrados tienen en cuenta todos los equipos disponibles para el usuario en función de los permisos que tenga. En caso de querer consultar el log sólo por algún equipo o equipos, podemos pulsar el botón "Equipos" situado en la parte superior izquierda de la pantalla. Al pulsar este botón nos aparecerá la pantalla de selección de equipos, dónde podremos seleccionar sólo el equipo o equipos que nos interesen y pulsar el botón "Aceptar". Esta opción es muy

interesante si el intervalo de tiempo es grande ya que el tiempo de carga de los datos se reduce mucho respecto a una consulta normal con todos los equipos.

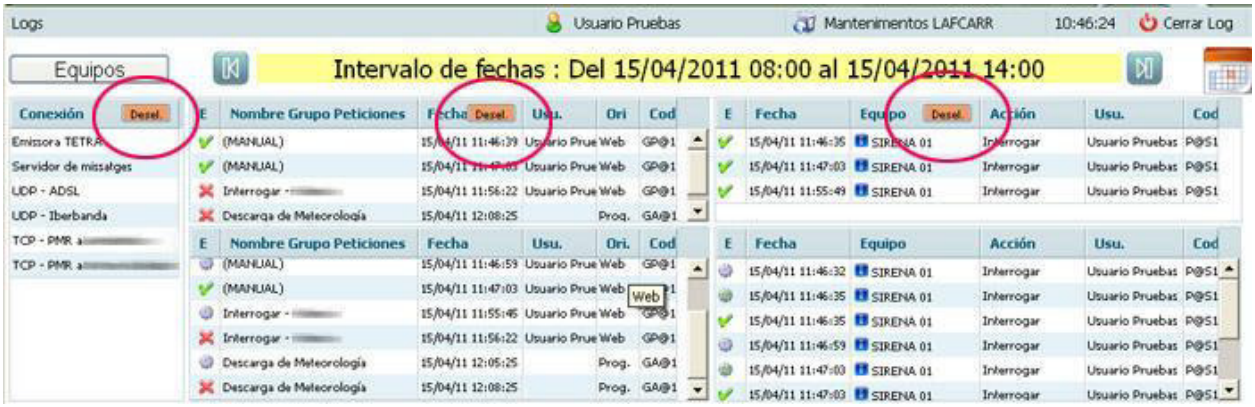


En la siguiente imagen podemos ver los datos filtrados para el equipo "Sirena 01".



Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

En las tablas de conexiones, grupo de peticiones y acciones disponemos de un botón naranja con el texto "Desel." que nos permite desseleccionar el filtro de los datos por el registro seleccionado en la tabla correspondiente.

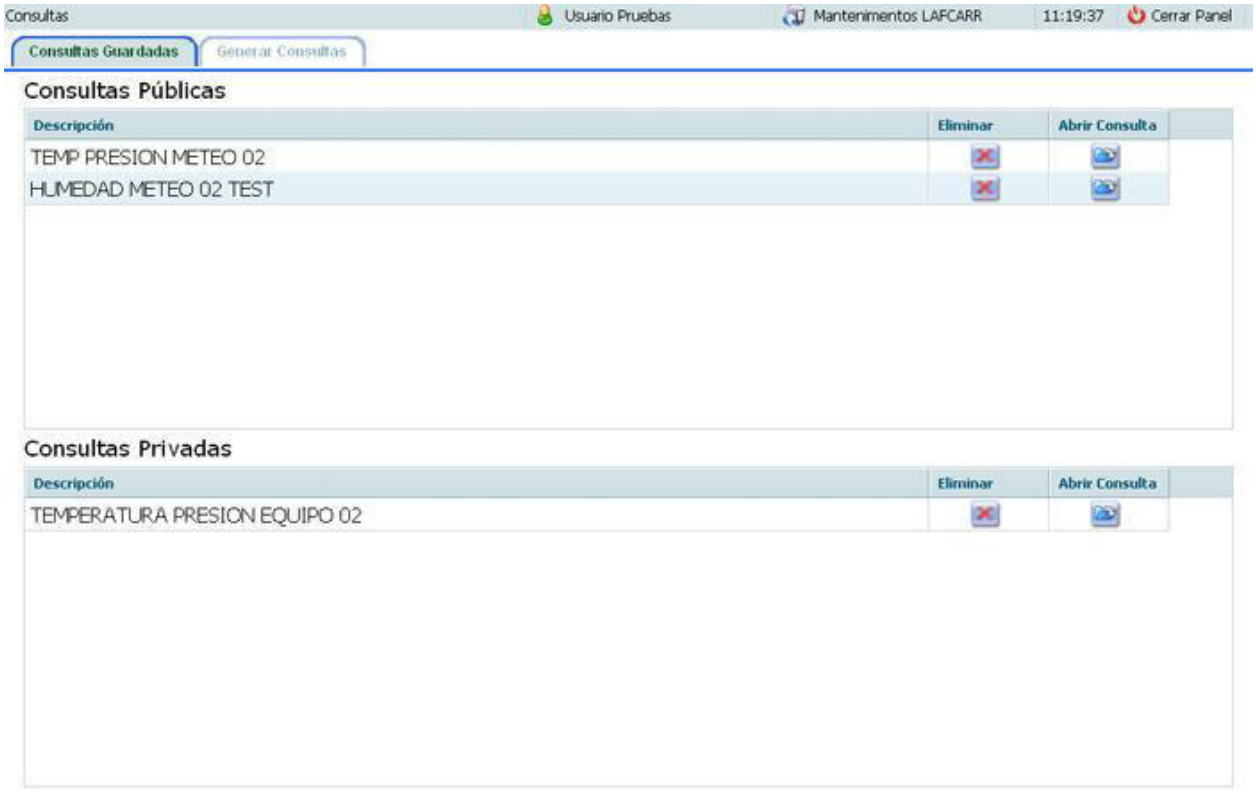


10 Gráficos Históricos

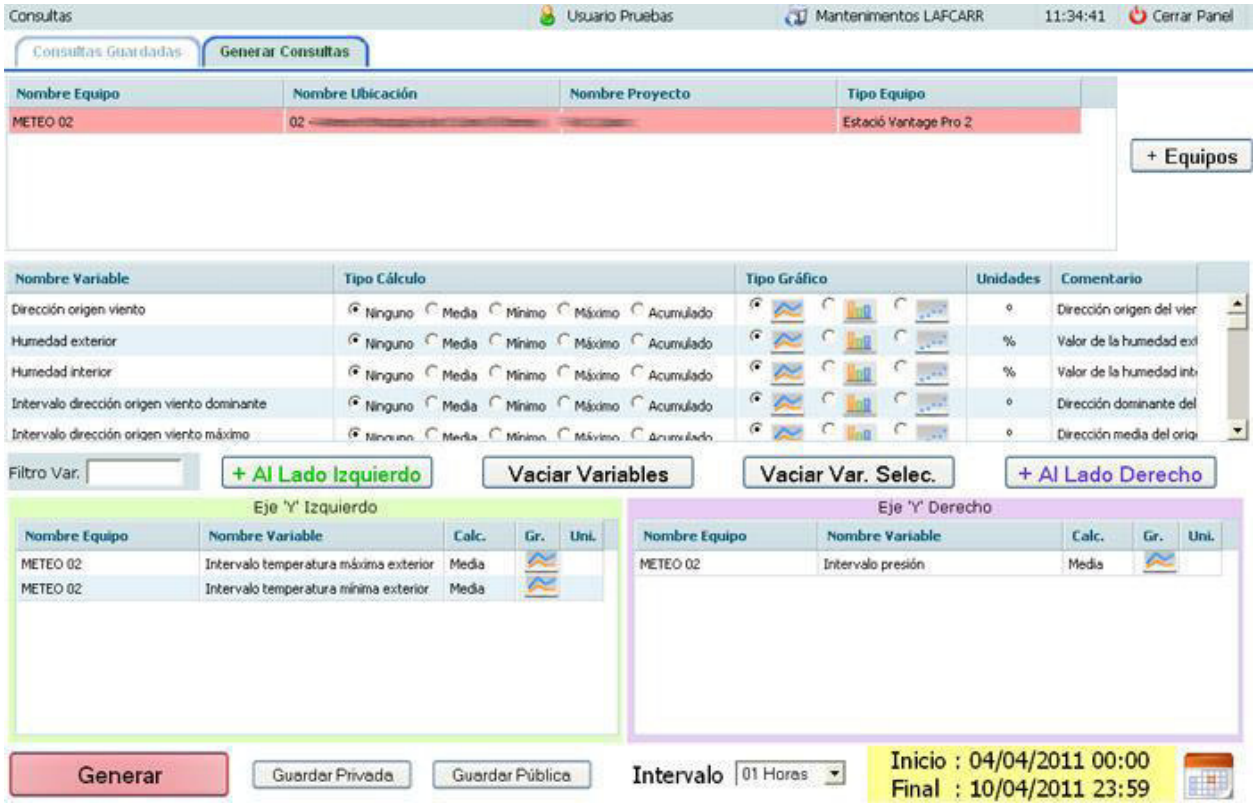
La ventana de consultas de históricos se utiliza para generar gráficos a partir de los datos enviados por los equipos durante un intervalo de tiempo. También permite al usuario guardar las consultas realizadas y compartirlas con el resto de usuarios de su mismo grupo.

Inicialmente la pantalla está compuesta por 2 pestañas.

- **Consultas Guardadas** : Esta pestaña contiene 2 tablas con las consulas privadas guardadas por el usuario y una tabla con las consultas publicas a las que puede acceder. Para cargar una consulta en la pestaña "Generar Consulta" sólo debemos pulsar sobre el botón "Abrir Consulta" o realizar un doble clic en la fila que contiene la fila deseada.



- **Generar Consultas** : Esta pestaña permite al usuario elegir los equipos y las variables (valores) sobre los que vamos a realizar la consulta gráfica. También nos permite elegir el periodo de tiempo y como se van a agrupar.



En la parte superior nos aparece una tabla con los equipos que pueden formar parte del gráfico. Podemos añadir y quitar equipos con la "Pantalla Selección Equipos" que aparece al pulsar el botón "+ Equipos" situado a la derecha de la tabla.

Debajo de la tabla de equipos está la tabla de variables (valores) disponibles para el equipo seleccionado en la tabla de equipos. La tabla de valores contiene:

- La descripción de la variable
- Marcadores para elegir el tipo de cálculo a realizar (media , mínimo, máximo o acumulado).
- Marcadores para elegir el tipo gráfico para mostrar los datos (líneas, barras o puntos).
- La unidad asociada a la variable
- Comentario de la variable



En la parte central disponemos de varios botones para añadir las variables al gráfico.

- "+ Lado Izquierdo" : Añade las variables con algún tipo de cálculo marcado a la tabla de variables que aparecerán en el eje izquierdo del gráfico.
- "Vaciar Variables" : Elimina TODAS las filas de las tablas que contienen las variables en los dos ejes del gráfico.
- "Vaciar Var. Selec." : Elimina las filas seleccionadas de las tablas que contienen las variables en los dos ejes del gráfico.
- "+ Lado Derecho" : Añade las variables con algún tipo de cálculo marcado a la tabla de variables que aparecerán en el eje derecho del gráfico.

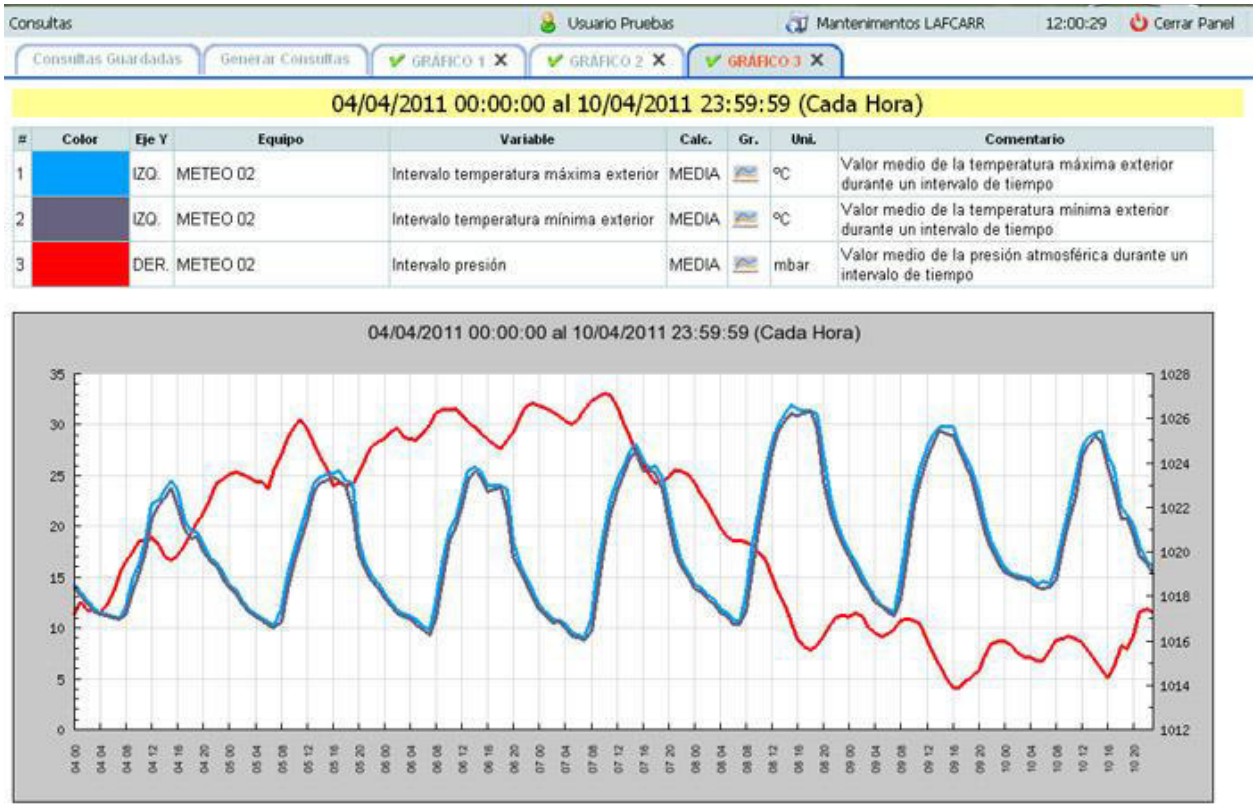
En la parte inferior de la pestaña disponemos de botones y otros controles con opciones sobre el gráfico a generar.

- "Generar" : Envía la petición al servidor para que cree una nueva pestaña con el gráfico deseado con los parámetros actuales.
- "Guardar Privada" : Guarda la consulta actual para que pueda ser recuperada en otro momento. Esta opción pedirá una descripción al usuario para la consulta a guardar.
- "Guardar Pública" : Igual que el botón "Guardar Privada" pero en esta caso otros usuarios también podrán cargar la consulta.
- "Intervalo" : Es una lista desplegable con los posibles modos de agrupación de los datos de la consulta.
- "Fecha" : Muestra un texto con el intervalo de fechas sobre el que se va a realizar la consulta. Dispone de un botón en forma de calendario para cambiar las fechas de inicio y de final.

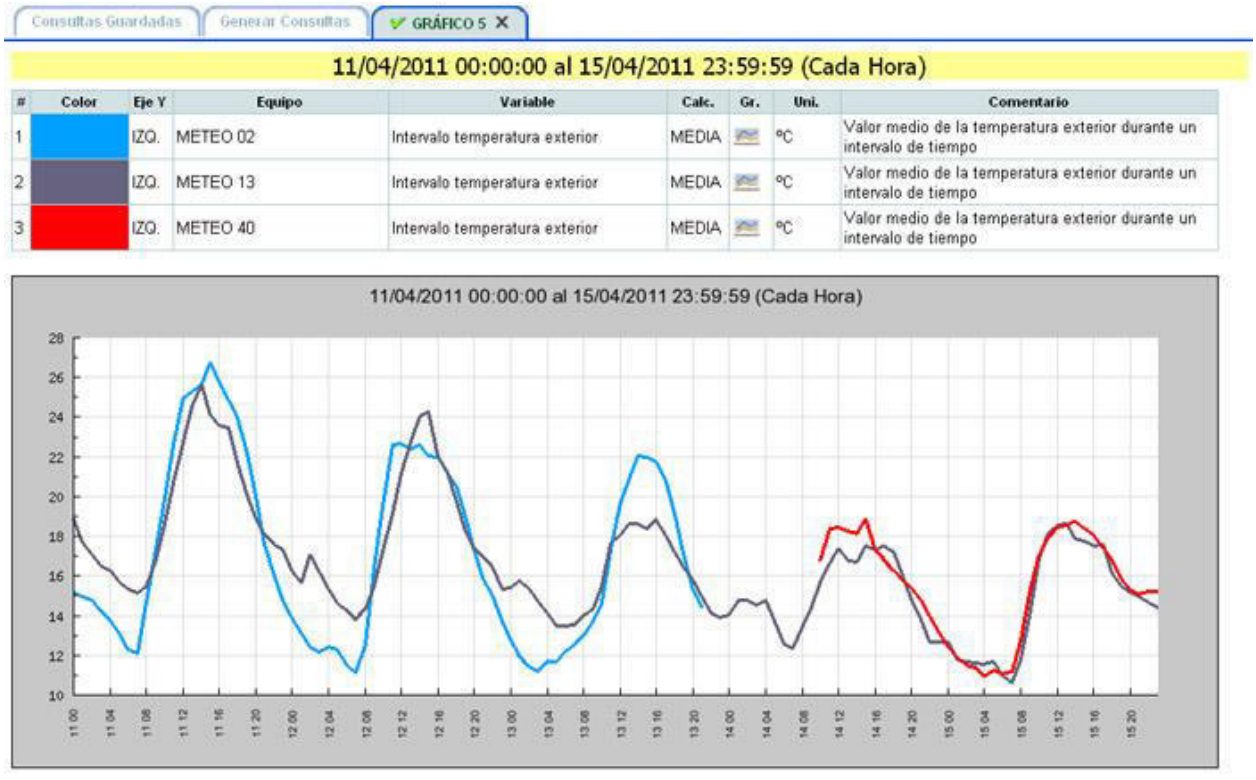


Cada vez que pulsamos el botón rojo "Generar" aparecerá una pestaña nueva que contiene los datos de la consulta y el gráfico con los datos requeridos. Cada pestaña que contiene un gráfico puede ser cerrada con la cruz situada a la derecha del nombre del gráfico.

En la imagen siguiente podemos ver un gráfico que contiene 3 variables de un solo equipo. Las variables "Temperatura máxima exterior" y "Temperatura mínima exterior" están situadas en el eje izquierdo y la variable "Presión" está situada en el eje derecho. En las tres variables se ha realiza un cálculo "Valor Medio" para cada hora y el rango de fechas va del 04/04/2011 al 10/04/2011.



En la imagen siguiente podemos ver un gráfico que muestra la variable "Temperatura exterior" para 3 equipos diferentes.

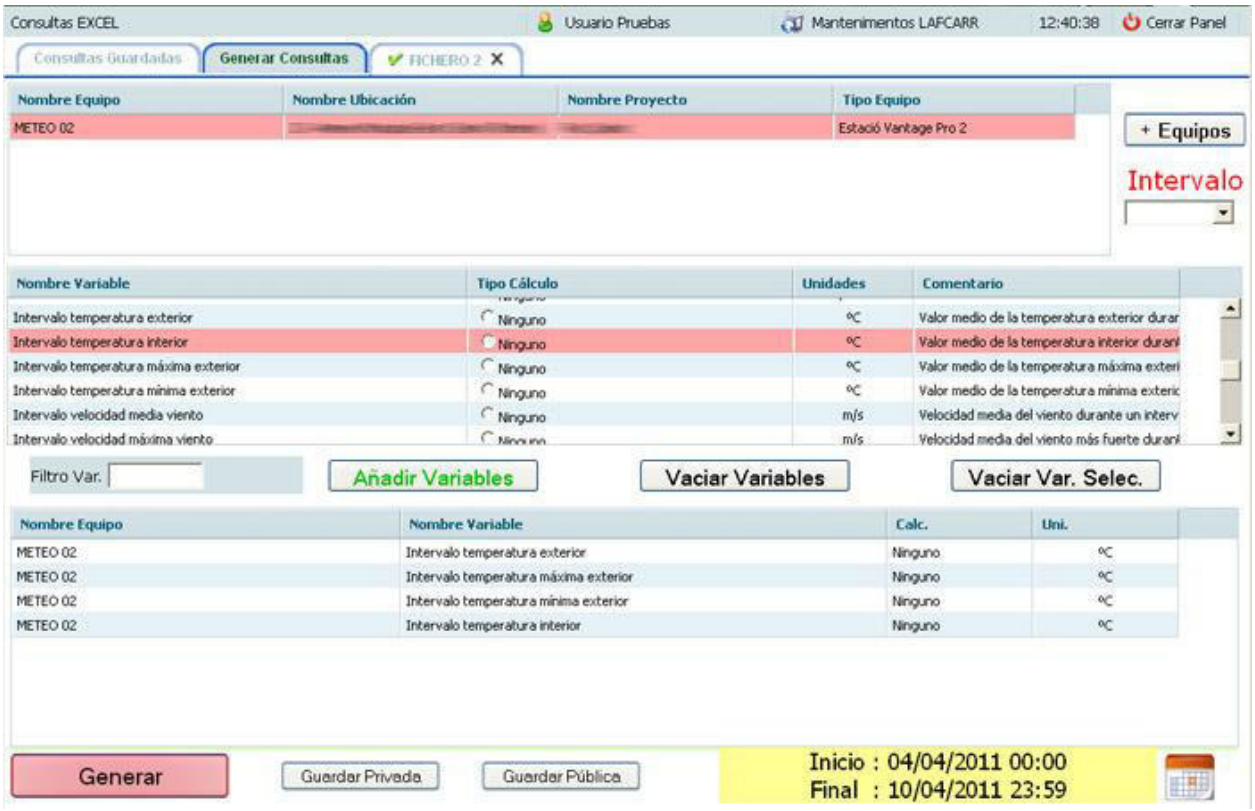


Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

11 Exportar Históricos

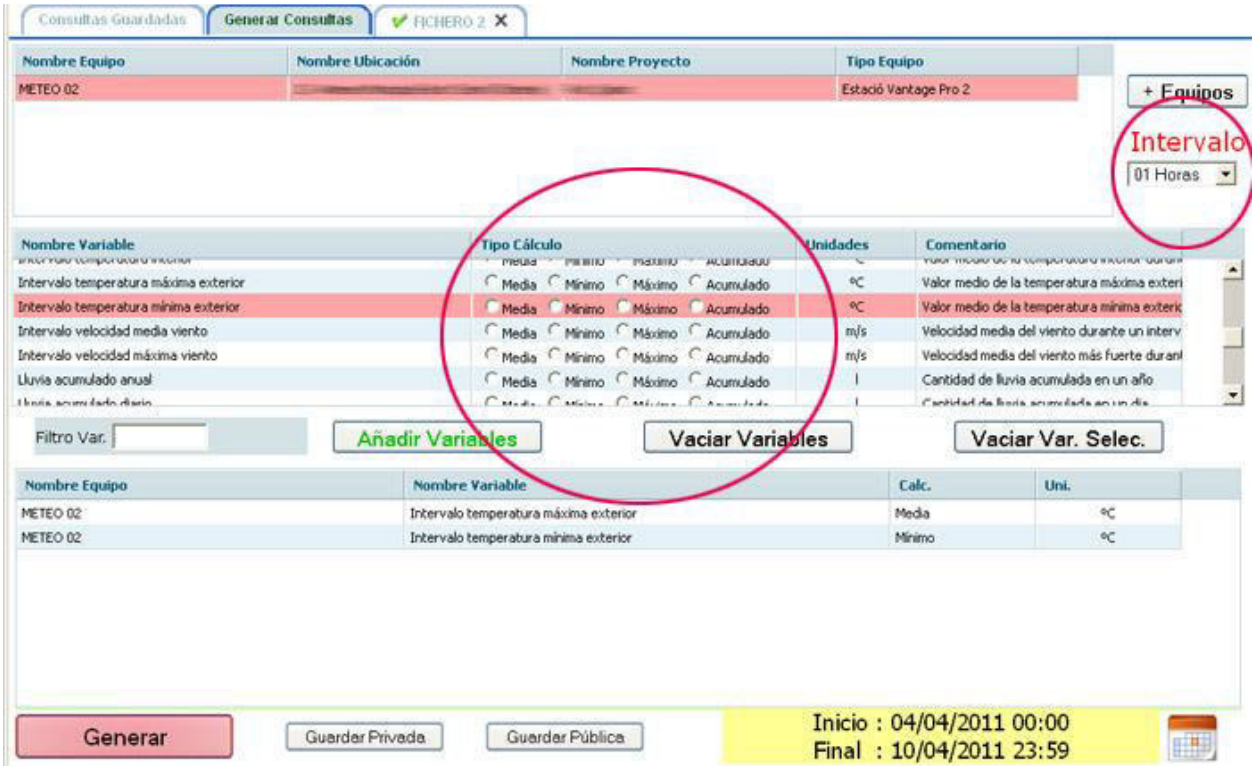
Esta ventana se utiliza para exportar los datos a ficheros Excel a partir de los datos enviados por los equipos durante un intervalo de tiempo. También permite al usuario guardar las consultas realizadas y compartir sus consultas con el resto de usuario de su mismo grupo.

El funcionamiento de esta venta es casi idéntico al de la pantalla de histórico. En este apartado no aparecen las opciones de cálculo ni de tipo de gráfico. Los valores de las variables se exportan de forma "pura" sin realizar ninguna operación sobre ellos.



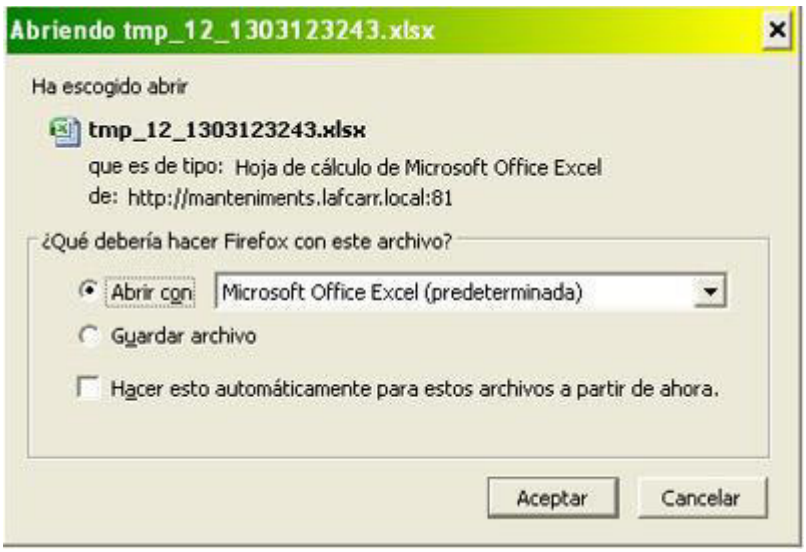
Opcionalmente podemos agrupar los datos en intervalos, la cual cosa implica elegir un cálculo para la variable.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

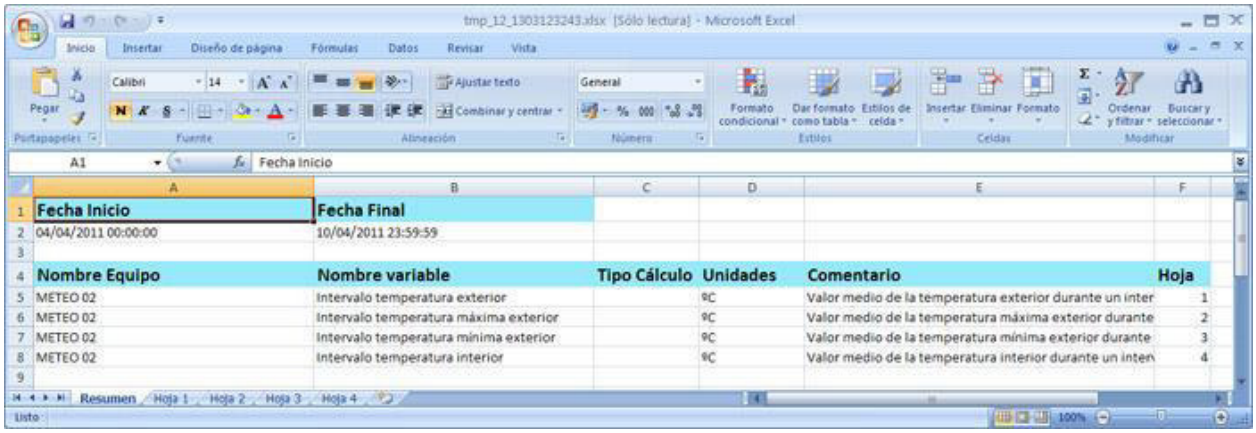


Una vez generado el fichero Excel aparece una pestaña nueva que contiene los datos de la consulta y un botón con forma de icono Excel que al pulsarlo se descarga el fichero para que el usuario pueda abrirlo o guardarlo en su PC.

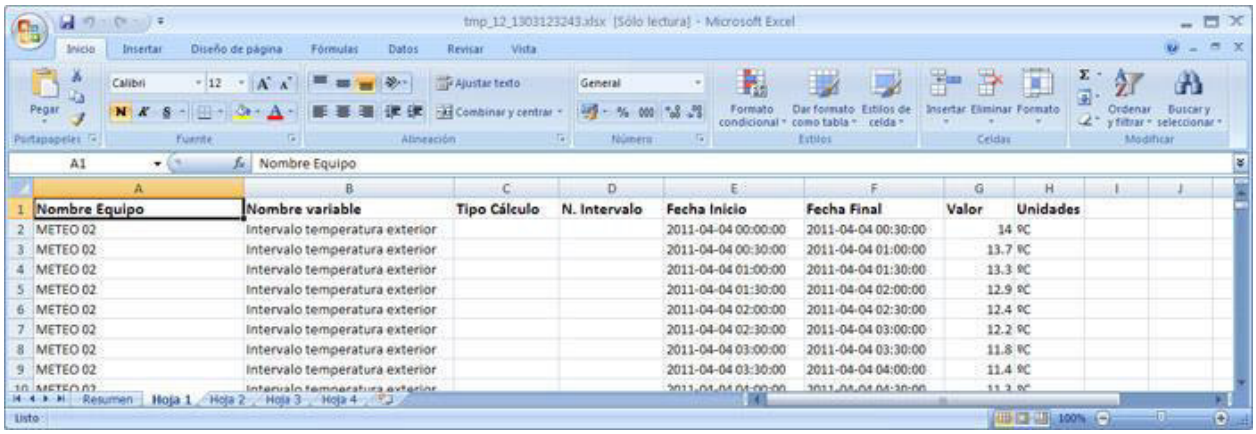




Una vez abierto el fichero Excel se muestra de la siguiente forma :



Fecha Inicio	Fecha Final				
04/04/2011 00:00:00	10/04/2011 23:59:59				
Nombre Equipo	**Nombre variable**	**Tipo Cálculo**	**Unidades**	**Comentario**	**Hoja**
METEO 02	Intervalo temperatura exterior		ºC	Valor medio de la temperatura exterior durante un inter	1
METEO 02	Intervalo temperatura máxima exterior		ºC	Valor medio de la temperatura máxima exterior durante	2
METEO 02	Intervalo temperatura mínima exterior		ºC	Valor medio de la temperatura mínima exterior durante	3
METEO 02	Intervalo temperatura interior		ºC	Valor medio de la temperatura interior durante un inter	4



Nombre Equipo	Nombre variable	Tipo Cálculo	N. Intervalo	Fecha Inicio	Fecha Final	Valor	Unidades
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 00:00:00	2011-04-04 00:30:00	14	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 00:30:00	2011-04-04 01:00:00	13.7	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 01:00:00	2011-04-04 01:30:00	13.3	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 01:30:00	2011-04-04 02:00:00	12.9	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 02:00:00	2011-04-04 02:30:00	12.4	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 02:30:00	2011-04-04 03:00:00	12.2	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 03:00:00	2011-04-04 03:30:00	11.8	ºC
METEO 02	Intervalo temperatura exterior			2011-04-04 03:30:00	2011-04-04 04:00:00	11.4	ºC

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

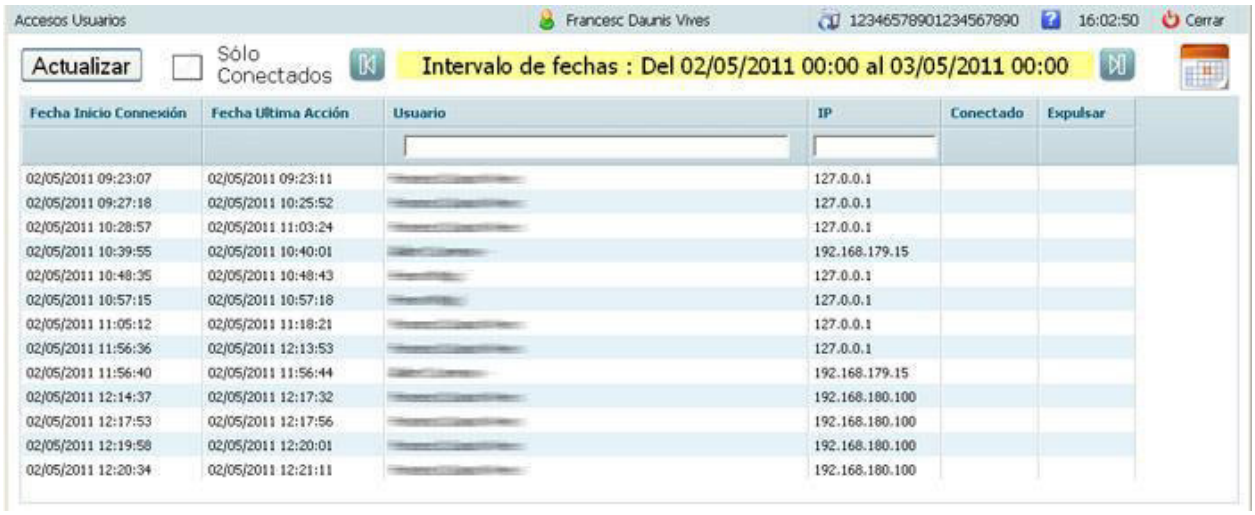
12 Accesos Usuarios

Esta ventana permite consultar los accesos a la web realizados por los usuarios. En función de los permisos que tenga el usuario actual se mostrarán los datos del resto de usuarios (usuarios que pertenecen a los proyectos administrables por el usuario actual o todos los usuarios si es superadministrador).



Si el usuario es superadministrador puede expulsar de la web a otros usuarios que estén conectados a la web utilizando el botón "Expulsar" situado en la última columna de la tabla.

En la parte superior disponemos del calendario para poder modificar las fechas que queremos consultar. También disponemos de la opción de ver sólo los usuarios conectados.

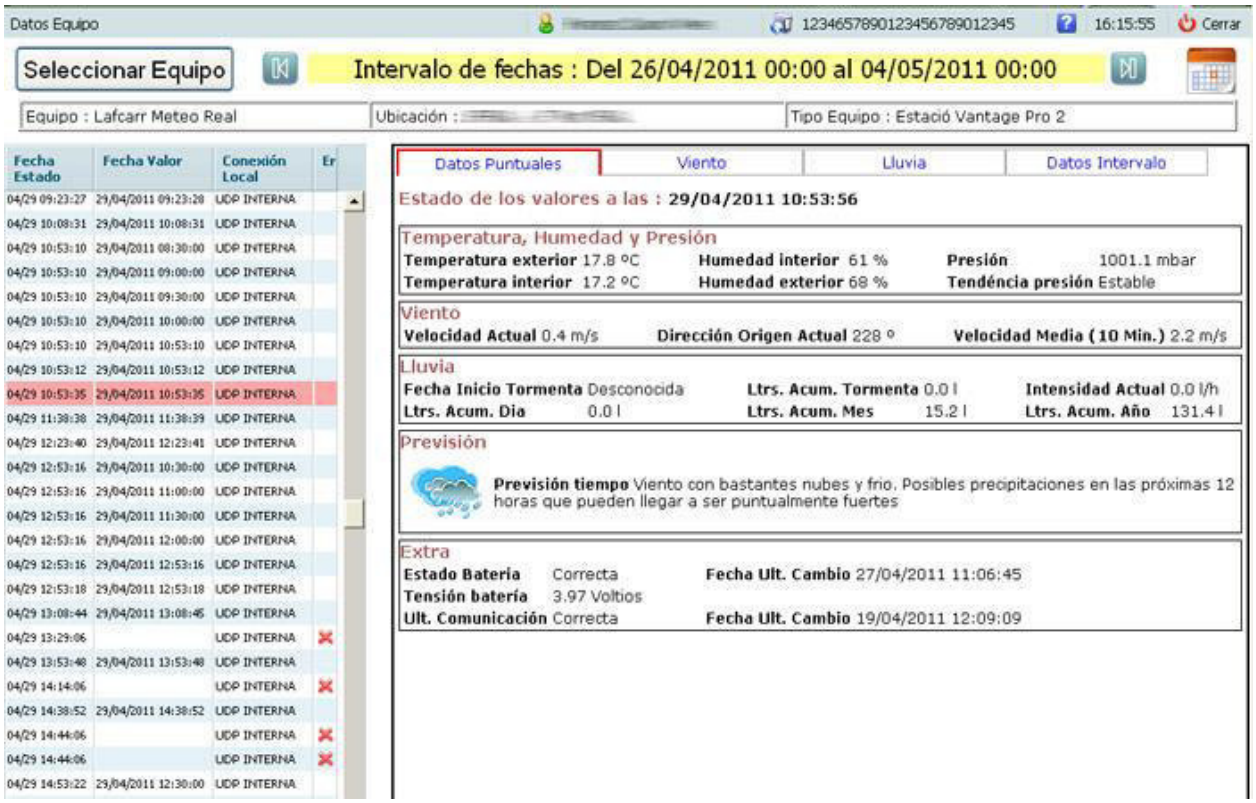


Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

13 Datos Equipo

Esta pantalla permite visualizar los datos enviados por un equipo durante un periodo de tiempo. Cuando accedemos a esta pantalla primero nos muestra la "Pantalla Selección Equipos" que nos permite buscar y seleccionar el equipo que queremos consultar. Una vez elegido el equipo nos aparece la pantalla con los datos.

En la parte izquierda nos aparece una tabla con las fechas de los envíos realizados por el equipo y los intentos de comunicación realizados por el servidor Comsir que han acabado fallando. En la parte derecha nos aparece un recuadro que muestra los datos que contiene el envío seleccionado en la tabla de envíos.



En la parte superior disponemos del calendario para poder modificar las fechas que queremos consultar. También disponemos del botón "Seleccionar Equipo" para seleccionar otro equipo para consultar sus datos.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

14 Datos Usuario

Esta pantalla nos permite ver los datos del usuario actual. Si el usuario tiene permisos entonces podrá modificar sus propios datos (excepto el Login de usuario para entrar en la web).



Podemos acceder a esta pantalla pulsando sobre el icono situado a la izquierda del nombre de usuario en la parte supeior de la pantalla principal.

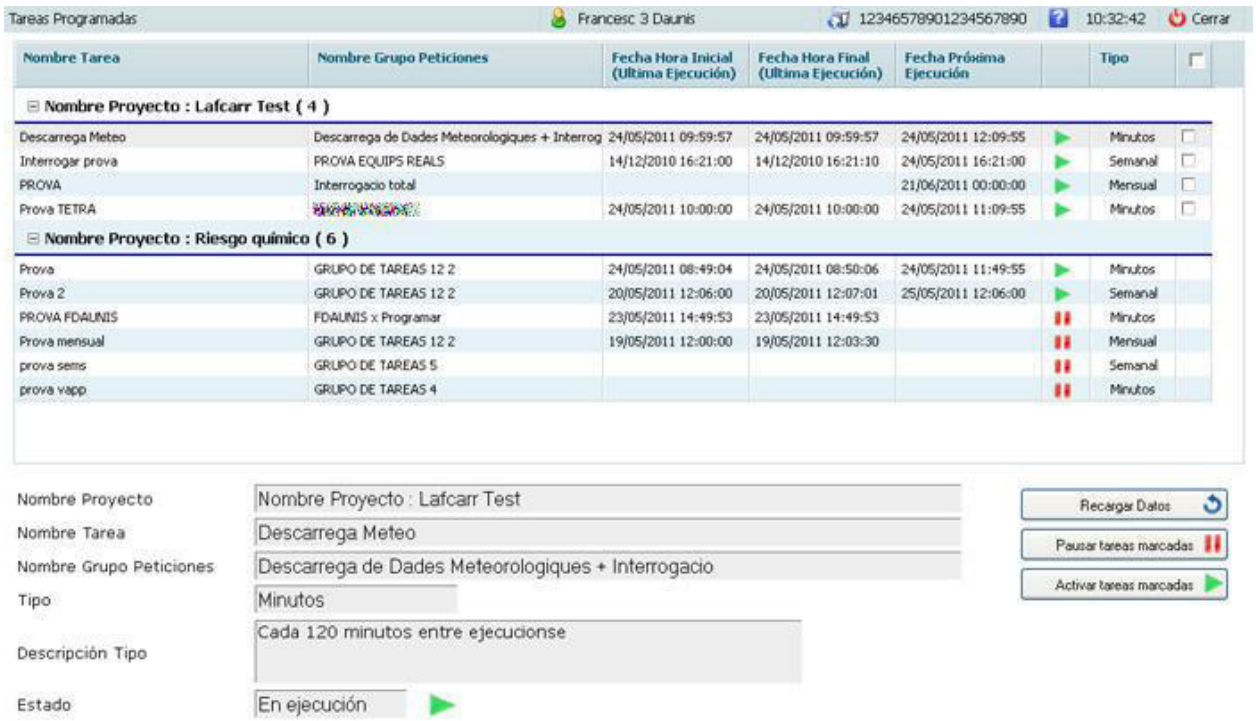
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

15 Tareas Programadas

Esta pantalla muestra las tareas programas que gestiona el servidor Comsir. En la parte superior muestra una tabla con los datos de las tareas agrupadas por proyecto. La última columna de esta tabla puede contener un marcador si el usuario puede administrar el projecto contiene las tareas. Este marcador se utiliza para pausar o activar la tarea (junto a los botones para cambiar el estado de las tareas). En la parte inferior disponemos de un formulario con los los datos de la tarea seleccionada. En la parte izquierda del formulario disponemos de botones para :

- Recargar datos : Realiza una nueva consulta para obtener los datos actuales de las tareas programadas.
- Pausar tareas marcadas : Provoca que las tareas marcadas en la tabla pasen a estar en modo pausa (no se ejecutan).
- Activar tareas marcadas : Provoca que las tareas marcadas en la tabla pasen a estar activas para ser ejecutas cuando se cumpla su horario de ejecución.

Esta pantalla se actualiza automáticamente cuando un usuario realiza un cambio en las tareas programadas.



Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

16 Notificaciones

Esta pantalla muestra las notificaciones realizadas por el servidor Comsir. Sólo se visualizarán las notificaciones de equipos que pertenezcan a proyectos que puedan ser administrados por el usuario actual de la web.

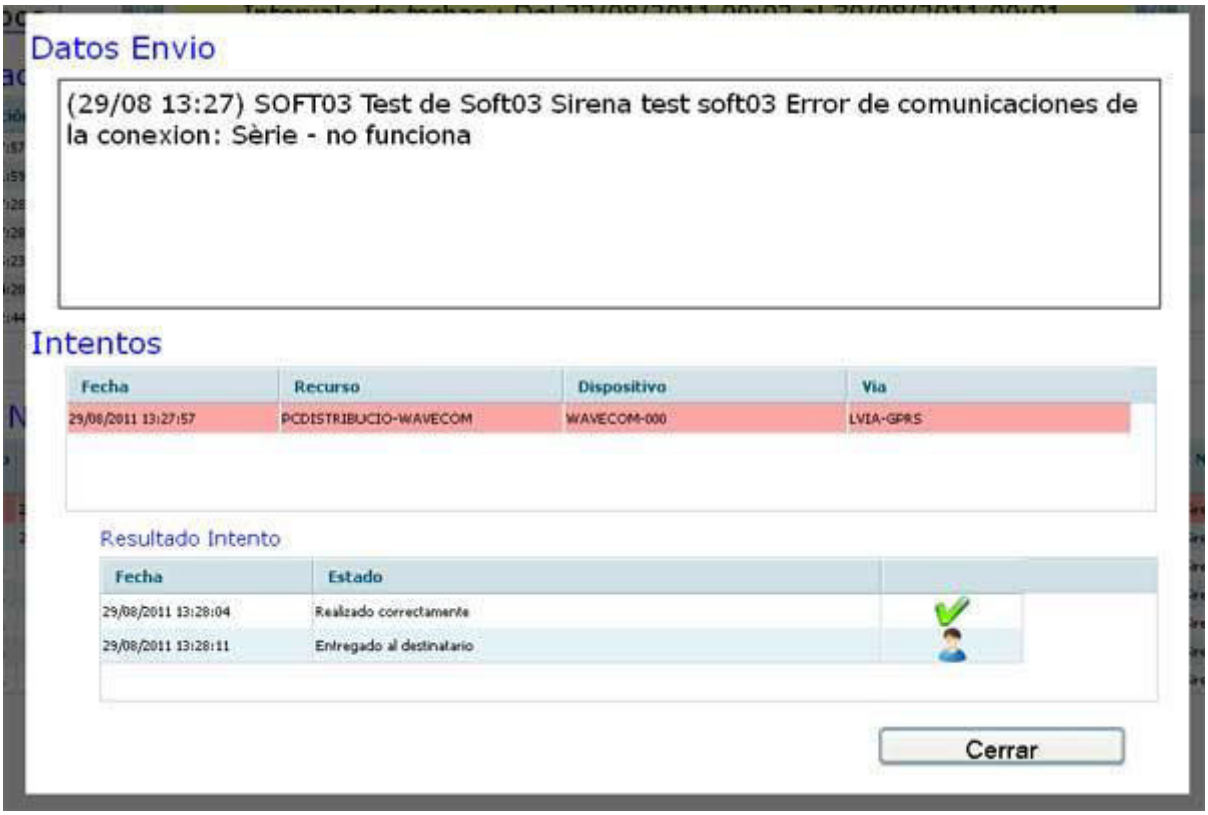
La pantalla esta formada por 2 tablas. En la parte superior muestra una tabla con los datos de las notificaciones y el la parte inferior muestra una tabla con los envios (de tipo e-mail, Fax o SMS) generados por las notificiones de la primera tabla. Cuando seleccionamos una fila de la tabla de notificaciones entonces en la tabla de envios sólo se mostrarán los envios generados por la notificación seleccionada.

En la parte superior disponemos de botones para filtrar las notificaciones por equipos y de botones para elegir el rango de fechas sobre el que queremos ver los datos.





Sobre la tabla de envios podemos ver datos detallados (y el resultado de la comunicación) de un envio realizando un doble clic sobre la fila que queremos ver. Los datos detallados del envio aparecerán en una nueva sección dentro de esta pantalla.



ANNEX 17. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Índex

1. Introducció 4

Pla de Control de Qualitat

1. Introducció

El present Pla de Control de Qualitat té com a objectiu establir les associacions Partides d'Obra/Àmbits de Control necessàries per a fixar els paràmetres del Control de Qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix.

El criteri utilitzat per a la totalitat de les Partides d'Obra del pressupost analitzades s'ha basat en el Banc de Criteris de Control de Qualitat d'obra civil de l'ITEC 2021. Per a les Partides d'Obra no incloses en l'esmentat Banc de Criteris, s'han seguit criteris anàlegs, respectant la tipologia de la Partida d'Obra i de les partides incloses en la justificació de la mateixa.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Amb aquestes operacions, s'ha obtingut un Pressupost d'Execució per contracte inferior al 1% del Pressupost d'Execució per contracte de l'Obra Civil. (IVA no inclòs) i per tant, l'import del Pla del Pla de Control de Qualitat l'ha d'assumir de forma integra el Contractista de les Obres.

Pla de Control de Qualitat

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	01	PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 1)	10,66	1,000	10,66
2	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 2)	12,66	5,000	63,30
3	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 3)	113,96	1,000	113,96
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 5)	92,04	3,000	276,12
5	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 7)	77,69	1,000	77,69
6	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 8)	99,93	1,000	99,93
7	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 6)	59,05	1,000	59,05

TOTAL	NIVELL 4	01.01.01.01	700,71

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	01	PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4	04	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JMV9G9C1	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lació de parallamps, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 28)	513,00	1,000	513,00
2	JGVDG9D1	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 27)	513,00	1,000	513,00

TOTAL	NIVELL 4	01.01.01.04	1.026,00

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	03	OBRA DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7C1Y700	U	Extracció de provetes 300x300 mm d'una mostra d'escuma de poliuretà (P - 21)	36,57	2,000	73,14

PRESSUPOST *

2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	39,35	1,000	39,35
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	14,98	1,000	14,98
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 12)	23,61	1,000	23,61
5	J5V11152	U	Assaig de prova d'estanquitat mitjançant inundació per rec per a cobertes inclinades, segons DB HS (P - 17)	522,75	1,000	522,75
6	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 9)	26,69	1,000	26,69
7	J7C25307	U	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de plaques d'escuma de poliureta, segons l'annex B de la norma UNE 92120-1 (P - 22)	31,29	2,000	62,58
8	J7C14601	U	Determinació de la conductivitat tèrmica d'una mostra d'aïllament amorf, segons la norma UNE-EN 12667:2002 (P - 19)	503,44	1,000	503,44
9	J7C1R70V	U	Control del gruix amb un punxó d'acer d'una mostra d'escuma de poliuretà, segons ORDRE 29/7/1994 (P - 20)	27,83	4,000	111,32

TOTAL	NIVELL 4	01.02.01.03	1.377,86

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	06	PRESA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVDG9D1	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 27)	513,00	0,000	0,00
2	JZ11U051	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 29)	513,00	1,000	513,00

TOTAL	NIVELL 6	01.02.01.04.01.06	513,00

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	05	REVESTIMENTS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7V1P600	U	Inspecció de la soldadura mitjançant tensòmetre de camp entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus (P - 24)	24,29	1,000	24,29
2	J0FHBR0J	U	Determinació de les característiques dimensionals d'una mostra de deu rajoles ceràmiques o de gres, segons la norma UNE_EN_ISO 10545-2 (P - 13)	64,77	1,000	64,77

PRESSUPOST *

3	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 26)	151,20	1,000	151,20
4	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma NBE-QB-1990, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 16)	380,29	1,000	380,29
5	J7V1N600	U	Comprovació de l'estanquitat de les unions entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus (P - 23)	25,06	1,000	25,06
6	J700Q700	U	Extracció d'una mostra d'unió soldada entre làmines impermeabilitzants (P - 18)	11,75	1,000	11,75
7	J0521102	U	Determinació del contingut d'aigua combinada d'una mostra de guix o escaiola, segons la norma UNE 102-032 (P - 4)	52,56	1,000	52,56
8	J0FHCR0J	U	Determinació de l'aspecte superficial d'una mostra de deu rajoles ceràmiques o de gres, segons la norma UNE_EN_ISO 10545-2 (P - 14)	70,28	1,000	70,28

TOTAL NIVELL 4 01.02.01.05 780,20

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	08	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 25)	15,14	3,000	45,42

TOTAL NIVELL 4 01.02.01.08 45,42

Obra	01	Pressupost FOIX_CQ
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	02	MAGATZEM-TALLER DESMUNTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons la instrucció EAE-11 art. 9.2.2.2 (P - 15)	15,32	1,000	15,32

TOTAL NIVELL 3 01.02.02 15,32

(*) Branques incompletes

Pressupost del Control de Qualitat del
Projecte Constructiu d´Implantació del Pla d´Emergències a l
la Presa de Foix

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ	1.726,71
Capítol	01.02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA	2.731,80
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.04	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	0,00
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.06	VARIS	0,00
Obra	01	Pressupost FOIX_CQ	4.458,51
			4.458,51

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost FOIX_CQ	4.458,51
			4.458,51

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

Índex

1. Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut 4
2. Promotor - Propietari 4
3. Autor/s de l'Estudi de Seguretat i Salut 4
4. Dades del projecte 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut 5
4.4. Descripció obra 5
4.5. Situació 5
4.6. Comunicacions 5
4.7. Termini d'execució 5
4.8. Mà d'obra prevista 5
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. Instal·lacions provisionals 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.1.1 Connexió de servei 8
5.1.2 Quadre General 8
5.1.3 Conductors 9
5.1.4 Quadres secundaris 9
5.1.5 Connexions de corrent 9
5.1.6 Maquinària elèctrica 9
5.1.7 Enllumenat provisional 9
5.1.8 Enllumenat portàtil 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. Serveis de salubritat i confort del personal 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 11
6.3. Menjador 11
6.4. Local de descans 11
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
7. Accions formatives pels treballadors 12
8. Àrees auxiliars 13
8.1. Centrals i plantes 13
8.2. Tallers 13
8.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
9. Tractament de residus 14
10. Tractament de materials i/o substàncies perilloses 14
10.1. Manipulació 15
10.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament 15
11. Condicions de l'entorn 16
11.1. Serveis afectats 16
11.2. Servituds 16
11.3. Característiques meteorològiques 16
11.4. Característiques del terreny 17
11.5. Característiques de l'entorn 17
12. Unitats constructives 17
13. Determinació del procés constructiu 18

13.1. Procediments d'execució 18
13.2. Ordre d'execució dels treballs 18
13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 18
14. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu 19
15. Mediambient laboral 19
15.1. Agents atmosfèrics 19
15.2. Il·luminació 19
15.3. Soroll 20
15.4. Pols 21
15.5. Ordre i neteja 22
15.6. Radiacions no ionitzants 22
15.7. Radiacions ionitzants 25
16. Mesures en espais confinats 26
17. Manipulació de materials 26
18. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) 28
19. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) 28
20. Condicions dels equips de protecció individual (EPI) 28
21. Recursos preventius 29
22. Senyalització i abalisament 30
23. Condicions d'accés i afectacions a la via pública 31
23.1. Normes de Policia 31
23.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 31
23.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 32
23.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 32
23.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 34
23.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 34
23.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 34
23.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 36
24. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció 36
24.1. Riscos de danys a tercers 36
24.2. Mesures de protecció a tercers 37
25. Prevenció de riscos catastròfics 37
26. Previsions de seguretat pels treballs posteriors 37
27. Mesures assistencials en cas d'accident 37
28. Signatures 38
Fitxes d'activitats -Risc-Avaluació-Mesures 39
Recomanacions COVID-19 59

1. Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Aquest Estudi de Seguretat i Salut correspon al "Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix".

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

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte 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	:	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA
NIF	:	Q0801031F
Adreça	:	C/ Provença, 204-208
Població	:	08036 Barcelona

3. Autor/s de l'Estudi de Seguretat i Salut

Redactora E.S.S.	:	Alicia Cabañas Ibáñez
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiada núm.	:	24200
Despatx professional	:	CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.
Població	:	Barcelona

4. Dades del projecte

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Alicia Cabañas Ibáñez
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiada núm.	:	24200
Despatx professional	:	CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinadora de S & S designat pel promotor:		Alicia Cabañas Ibáñez
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiada núm.	:	24200
Despatx professional	:	CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.
Població	:	Barcelona

4.3. Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material (PEM) del present Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de **VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS D'EURO (8.479,15 €).**

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte, excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **QUATRE-CENTS QUARANTA-UN MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS (441.188,36 €).**

4.4. Descripció obra

El present projecte defineix i dimensiona les obres a dur a terme per la Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix de titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua.

L'objectiu general de les actuacions incloses al projecte és la implantació material de les mesures preventives de reducció del risc, que s'estableixen al pla d'emergència.

Concretament, en el projecte s'identifiquen els possibles danys que es produirien pel trencament de la presa, s'estudia i es defineix la implantació d'un sistema d'avís a la població i l'equipament necessari i l'adequació de les instal·lacions existents per a la implantació del Pla d'Emergències.

4.5. Situació

La presa de la Foix està situada al riu Foix, dins del terme municipal de Castellet i la Gornal, en la comarca de l'Alt Penedès, adscrita administrativament a Barcelona.

Coordenades Geogràfiques:

- Latitud: 41º 15' 20 '' Nord
- Longitud: 1º 39' 03'' Est

Emplaçament	:	Al riu Foix, a l'alçada del PK 9+500 de la carretera BV-2115
Codi Postal	:	08729
Població	:	Castellet i la Gornal

4.6. Comunicacions

Carretera	:	BV-2115 / C-32 / N-340
Ferrocarril	:	Rodalies (R4 - L'Arboç / R2 - Cubelles)

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de sis (6) mesos.

4.8. Mà d'obra prevista

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

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

Ajudant calefactor

Ajudant col·locador

Ajudant electricista

Ajudant ferrallista

Ajudant jardiner

Ajudant lampista

Ajudant muntador

Ajudant pintor

Manobre

Manobre especialista

Manobre guixaire

Oficial 1a

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a electricista

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a guixaire

Oficial 1a jardiner

Oficial 1a lampista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a paleta

Oficial 1a pintor

Oficial 1a vidrier

Oficial 2a jardiner

Tècnic inspector acreditat

Tècnic mig o superior

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA

ACCESSORIS PER COLUMNES

ACCESSORIS PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

ACCESSORIS PER TUBS

ACER BARRES CORRUGADES

ACER BARRES CORRUGADES ELABORAT OBRA

AIGUA

APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BEURADES I MATERIAL PER A REJUNTAT

BIOACTIVADOR MICROBIÀ

CABLE COURE

CAIXA DERIVACIÓ

CAIXA MECANISMES CENTRALITZACIÓ

CAIXA PER LLUM D'EMERGÈNCIA

CAIXA PER A MECANISME MODULAR

CAIXA SIFÒNICA

CALÇS

CARGOL

CIMENT PÒRTLAND

CIMENTS

CIMENTS NATURALS

CLAUS

COLUMNA PIRÀMIDE OCTOGONAL

COMMUTADOR

CONDUCTORS COURE

DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS

DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ

ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS

ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

ESTABILITZANT SINTÈCTIC DE BASE ACRÍLICA

FIL GUIA CONDUCTES

FILFERRO

FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC

FOCUS EXTERIOR

FORMIGÓ

GRAPES

GRAVA PEDRA

GUIXOS

INTERRUPTOR

LÀMINES BITUMINOSES

LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

LÀMPADA INCANDESCENT

LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT

LLUM EMERGÈNCIA LED

LLUM PER MIRALLS

MALLA ELECTROSOLDADA

MATERIAL AUXILIAR PER A PAVIMENT DE TERRATZO

MATERIAL ESPECIAL PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

MATERIAL PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

MATERIAL PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA

MARC AMB BASTIDOR

MIRALL LLUNA

MORTERS AMB ADDITIUS

MORTERS I PASTES AUTOANIVELLANTS

PALACER GALVANITZAT

PANELL SANDVITX AMB DUES PLANXES D'ACER

PARALLAMPS PUNTA FRANKLIN

PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES

PRERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER

PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT

PIQUETA CONNEXIÓ A TERRA

PINTURES, PASTES I ESMALTS

PORTA BATENT

POSTS

PRESA DE CORRENT

RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

SAI

SEGELLANTS

SORRA PEDRA

SORRES

SUPERMAONS

TACS I VISOS

TELA METÀL·LICA

TELES MOSQUITERES

TERRATZO LLIS

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

TEULES DE CERÀMICA

TOT-Ú

TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

TUB COURE

TUB PP-R

VÀLVULA RETENCIÓ

VÀLVULA SEGURETAT

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Camió bomba formigonar

Camió cisterna de 8 m3

Camió grua

Camió grua de 3 t

Camió grua de 5 t

Camió per a transport de 7 t

Camió per a transport de 24 t

Compressor amb dos martells pneumàtics

Compressor portàtil

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Equip de raig de sorra

Equip d'injecció manual de resines

Formigonera 165l

Grua autopropulsada 20t

Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW

Màquina taladradora

Motoanivelladora petita

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Plataforma elevadora

Regle vibratori

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

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 es descriuen a continuació.

5.1.1 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.

5.1.2 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 □). 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).

5.1.3 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.

5.1.4 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.

5.1.5 Connexions de corrent

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

5.1.6 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.

5.1.7 Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

5.1.8 Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. Serveis de salubritat i confort del personal

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

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- **Cabines d'evacuació**

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

- **Local de dutxes**

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

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

6.3. Menjador

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

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

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

6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

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

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- Una farmaciola.
- Una llitera.
- Una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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

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

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

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

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

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

7. Accions formatives pels treballadors

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament.

El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball. La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus.

Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-se, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals. Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de forma

escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar-seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

8. Àrees auxiliars

8.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

8.2. Tallers

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

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

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

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

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades

a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

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

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

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

8.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

9. Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

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

10. 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.

10.1. Manipulació

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

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

10.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b) Nom comú, si és el cas.

c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h) El número CEE, si en té.

i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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.

11. 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".

11.1. 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.

11.2. Servituds

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

11.3. Característiques meteorològiques

Les actuacions del present projecte es realitzen als municipis de Castellet i la Gornal (comarca de l'Alt Penedés) i Cubelles (comarca del Garraf) a la zona sud de la província barcelonina. Presenta un clima mediterrani suavitzat per la presencia de les serralades Litoral i Prelitoral. Els estius són assolellats i amb poques precipitacions, i els hiverns, suaus. Les precipitacions es concentren a la primavera i, principalment, a la tardor.

El clima de l'Alt Penedès és mediterrani de directa influència marítima, tot i que a l'àrea més septentrional és de muntanya mitjana. Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre els 13 i 16 graus, més baixes a les serres. Les mitjanes de gener són de 7 graus a la plana principal, indret on al juliol hi pertanyen 22 a 24 graus. Les precipitacions, en conjunt, oscil·len entre els 500 i 600 mm, corresponent a la tardor el període plujós i a l'estiu al sec.

L'Alt Penedès és, de les comarques de la demarcació de Barcelona interiors, la més ventosa. De fet, la raó la cerquem en què els vents de ponent i mestral hi poden agafar velocitat elevades, en alguns casos de 100km/h. Malgrat això, és cert que els altres vents no són ni de bon tros tan intensos, i aquesta és una diferència respecte a altres comarques. Sense anar més lluny, i tot i que la marinada hi és molt freqüent en el transcurs de la primavera i l'estiu, els vents de llevant i gregal no són especialment impetuosos ni en les situacions de temporal o temporalets de vent costaners.

El clima del Garraf és mediterrani amb directa influència marítima. La temperatura mitjana anual oscil·la entre els 15 i 16 graus, llevat del massís del Garraf. La mitjana de gener és d'entre 7 i 9 graus, mentre que la de juliol arriba en alguns sectors als 24. Les precipitacions mitjanes anuals hi són escadusseres, de l'ordre dels 500mm en la majoria d'àrees. El menor percentatge de precipitació pertany a l'estiu, contrastant amb la tardor, quan li toca el màxim.

De les comarques de la província de Barcelona, després del Baix Llobregat, el Garraf és la comarca que permet observar més mànegues. De fet, no és excepcional que, per bé que no es poden descartar en altres mesos, durant l'agost, el setembre i l'octubre se'n puguin divisar des de primera línia de la costa en situacions d'inestabilitat. A més, el Garraf, també, és una contrada que, precisament d'una manera molt especial en els tres mesos esmentats, pot viure xàfecs i tempestes d'una gran intensitat, que provoquin nombroses incidències, problemes i algunes inundacions.

11.4. Característiques del terreny

L'àmbit del present projecte es troba entre les unitat de paisatge del Garraf i de la Plana del Garraf.

El massís del Garraf és un massís sedimentari de naturalesa eminentment calcària i dolomítica. L'aspecte del paisatge que ens ofereix és el de la pedra calcària blanc-grisosa i trencada.

La plana del Garraf és una plana costanera originada per l'enfonsament relatiu respecte a les alineacions principals del massís de Garraf i el rebliment amb llims i còdols provinents de l'erosió dels relleus prominents dels voltants, que en determinats indrets s'estructuren en terrasses i glacis.

L'embassament del riu Foix, sorgit d'un projecte de transformar en regadiu les terres més planeres entre Calafell i Sant Pere de Ribes, va tenir molts problemes d'impermeabilització del vas en un terreny calcari altament fissurat juntament amb els migrats cabals del riu. Tot això va comprometre el funcionament de l'embassament.

També el desenvolupament urbanístic en tota l'àrea del litoral mediterrani ha causat la pèrdua d'espais de platja i aiguamolls temporals i ha comportat un procés d'erosió de les dels sorrals a l'oest afectant a la desembocadura del Foix.

11.5. Característiques de l'entorn

La presa i el seu embassament està situada en el riu Foix, en el terme municipal de Castellet i la Gornal, comarca d'Alt Penedès. La finalitat és la regulació del riu Foix així com el subministrament d'aigua per a regs a una zona de regadiu d'unes 290 Ha de Vilanova i la Geltrú, Sant Pere de Ribes, Cubelles i Cunit.

La presa de Foix disposa d'una sèrie d'edificacions situades al marge esquerra de la llera. El complex consta d'un edifici per a la Casa d'Administració, dos edificis per a arxiu de l'Agència Catalana de l'Aigua i garatge/magatzem i caseta per a grups electrògens. A més, en el mateix marge es troba les instal·lacions del SAIH, estació meteorològica i la torre de comunicacions.

El Pla d'Emergències proposa la ubicació de 5 sirenes que formen part del sistema d'avís a la població amb diferents configuracions per tal d'optimitzar els recursos acústics de cada sirena respecte la seva ubicació i l'orogràfica que l'envolta.

12. Unitats constructives

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
- TANCAMENTS AMB MALLA

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

13. 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).

13.1. 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.

A continuació es descriuen alguns dels aspectes més importants a tenir en compte, segons l' activitat a realitzar:

INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DE MATERIAL

- Es fixarà un lloc segur per a la descàrrega i acopi del material.
- S'utilitzaran aparells elevadors de capacitat adequada i es destinarà un lloc segur per el seu emmagatzematge, assignant les necessàries mesures de seguretat.
- Les maniobres seran guiades per el responsable o recurs preventiu de l'obra. S'adoptaran totes les mesures per càrregues suspeses.

S'hauran d'adoptar les següents mesures preventives:

- La manipulació d'utensilis i equips de neteja hauran de comptar amb el personal qualificat per aquestes tasques.
- Es senyalitzarà adequadament la zona de treball. Prohibit el pas a tota persona aliena a la activitat.
- Quan s'hagi de treballar en bastides es prendran les mesures corresponents a treballs en alçada.
- Durant el funcionament dels equips es fixaran les mesures per a evitar riscos del propi operari que utilitza la màquina i dels possibles treballadors que fan altres tasques en la zona d' influència.
- Els equips hauran d'estar conforme a la legislació vigent.
- Abans de l'inici de l'activitat es prendran les mesures necessàries per evitar possibles interferències amb les instal·lacions ja existents en el lloc de treball.
- Es comprovaran els equips abans de la seva utilització.
- La maquinària emprada haurà d'estar conforme a la legislació vigent, així com haurà de tenir un manteniment adequat per a les corresponents activitats.
- S'instal·laran totes les mesures preventives necessàries depenent de la ubicació en cada moment de la màquina i dels seus operaris.
- S'inspeccionarà l'entorn abans de l'inici dels treballs amb la finalitat de detectar i prevenir els riscos derivats del mateix.
- Es mantindrà el lloc de treball de les màquines net i sense materials que obstaculitzin els treballs habituals.
- S'especificaran les normes preventives per els operaris i treballadors que utilitzin les perforadores.

13.2. Ordre d'execució dels treballs

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

13.3. 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.

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

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

15. Mediambient laboral

15.1. 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.

15.2. 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.

15.3. Soroll

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

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

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

1r.- Supressió del risc en origen.

2n.- Aïllament de la part sonora.

3r.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

15.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
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.

15.5. Ordre i neteja

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

1r.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

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

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

4t.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

15.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

- **Radiacions infraroges**

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

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

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

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

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

- **Radiacions visibles**

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

- **Radiacions ultraviolades**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Làser**

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

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

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

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) Grup B: tots els làsers presents o d'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:

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

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

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

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

Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

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

Operació:

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

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

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

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

15.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les

radiacions sobre 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.

16. Mesures en espais confinats

Un espai o recinte confinat es defineix com a qualsevol espai amb possibilitats limitades d'entrada i sortida, ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables, o tenir una atmosfera deficient en oxigen o sobreoxigenada.

Es consideren treballs en espais confinats aquells que es realitzen en espais que:

- Son prou grans i de tal manera construïts que un treballador pot introduir-se en ells i realitzar la tasca assignada.
- Tenen accessos i sortides limitades o restringides.
- La construcció no està dissenyada per que l'ocupi un treballador contínuament.
- A més, els espais confinats en els quals es requereix un permís de treball, es defineixen com a àrees que reuneixen una o més de les següents característiques:
- És possible que contingui una atmosfera perillosa.
- Conté un material que té el potencial d'envoltar a la persona que entra a l'espai.
- Conté perills que atempten contra la salut o la seguretat

Exemples d'espais confinats són: dipòsits, calderes, torres de refrigeració, clavegueres, pous, etc.

Les actuacions concretes en el cas dels treballs en espais confinats són les següents:

- Abans de començar els treballs, l'empresa analitzarà l'entorn de treball per determinar el procediment a seguir.
- En el cas d'alguna deficiència o necessitat específica, l'empresa informarà al responsable de contractació i juntament amb el SPRL s'establiran conjuntament mesures específiques de prevenció.
- Aquests treballs seran realitzats com a mínim entre dos persones.
- Els treballadors hauran de conèixer els riscos i les mesures de prevenció dels treballs en espais confinats.
- Els treballadors han de venir amb els equips de treball i els equip de protecció individual certificats adients per desenvolupar el treball en espais confinats.
- La formació del personal que desenvolupi treballs en espais confinats ha de ser específica en aquest tipus de tasques.
- Si en algun cas excepcional de treball en espais confinats cal un permís de treball, es sol·licitarà al responsable de la contractació.
- Durant el desenvolupament de les tasques en espais confinats haurà d'estar present el recurs preventiu.

17. Manipulació de materials

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

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

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

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

- **Els principis bàsics de la manutenció de materials**

1r.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2n.- 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.

3r.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

- **Manejament de càrregues sense mitjans mecànics**

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

1r.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2n.- Assentar els peus fermament.

3r.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4t.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un

material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

18. 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.
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat.
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000).
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix.
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.

19. 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.

20. Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades

del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

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

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

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

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

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

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

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

21. Recursos preventius

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

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

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

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

a) 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.

b) 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.

c) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

d) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

e) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

f) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

g) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

h) Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

i) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

j) 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:

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

22. Senyalització i abalisament

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

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

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

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

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

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

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

a) 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.

b) 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.

c) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

d) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

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

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

23. Condicions d'accés i afectacions a 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

23.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

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

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

23.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

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

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

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la

col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

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

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

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

- **Tanques**

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

- **Accés a l'obra**

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

23.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

23.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

- **Senyalització i protecció**

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

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

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- **Elements de protecció**

Pas vianants

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

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45^{o} 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:

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

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

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

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

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.
- Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

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

- **Arbres i jardins**

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

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

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

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

24. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

24.1. Riscos de danys a tercers

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

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

24.2. 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:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

25. 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.
- Esfondrament de càrregues o aparells d'elevació.

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

a) Ordre i neteja general.

b) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

c) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

d) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

e) Punts de trobada.

f) Assistència Primers Auxilis.

26. 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.

27. Mesures assistencials en cas d'accident

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis Propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) a on cal traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en obra i en un lloc ben visible un llistat amb els telèfons i direccions dels Centres designats per a Urgències, Ambulàncies, Taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles ferits als Centres d'assistència.

Els telèfons d'interès durant l'execució de l'obra són les següents:

Atenció ciutadana: 012

Mossos d'Esquadra Vilafranca del Penedès: 93 657 00 10

Mossos d'Esquadra Cubelles: 93 657 11 50

Bombers Vilafranca del Penedès: 93 892 20 80

Bombers Cubelles: 93 815 00 80

Emergències mèdiques: 061

Emergències: 112

Els centres assistencials més propers a la zona són:

CAP CUBELLES	**CAP L'ARBOÇ**
C/ Mossèn Miquel Cortí, s/n	Pl. Catalunya ,15
08880 Cubelles	43720 L'Arboç
Tel: 93 895 79 06	Tel: 977 67 15 88
HOSPITAL SANT ANTONI ABAT	**HOSPITAL DEL VENDRELL**
Cr. Sant Josep, 21-23	Ct. Barcelona, s/n
08800 Vilanova i la Geltrú	43700 El Vendrell
Tel: 93 893 16 16	Tel: 977 25 79 00

Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per a garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

28. Signatures

Barcelona, octubre 2021

Autora de l'Estudi de Seguretat i Salut

Alicia Cabañas Ibáñez

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Col·legiada núm. 24200

CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Fitxes d'activitats -Risc-Avaluació-Mesures

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible	1

	les proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G0 TANCAMENTS AMB MALLA
4

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	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 CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè	1 /2 /3 /4 /6

1		amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació:	POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3
	Situació:	CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		1	2	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D10	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda	1
2		amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de	1

		fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
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 proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

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

PER TREBALLS DE SOLDADURA

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D40	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda	1

5		amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H148580	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G0 TUBS MUNTATS SOTERRATS
2

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de	16

		manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons	20 /21

		vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G0 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ 1

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
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	1

		anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G0 MUNTAT SOTERRAT
3

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola	1

		antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Recomanacions COVID-19

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

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

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

Consideracions essencials

A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

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

Mesures tècniques i organitzatives

La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament

de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

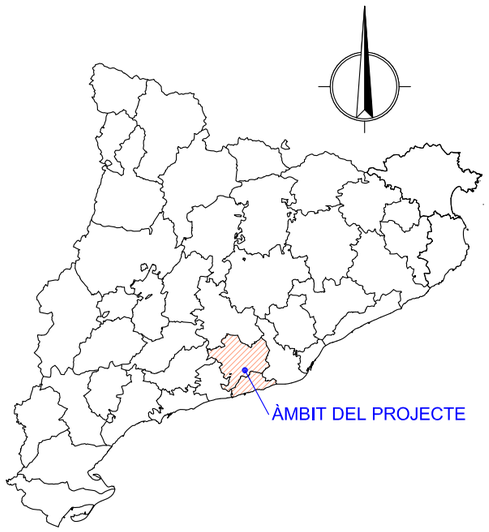
Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

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

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

PLÀNOLS


ÀMBIT DEL PROJECTE



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

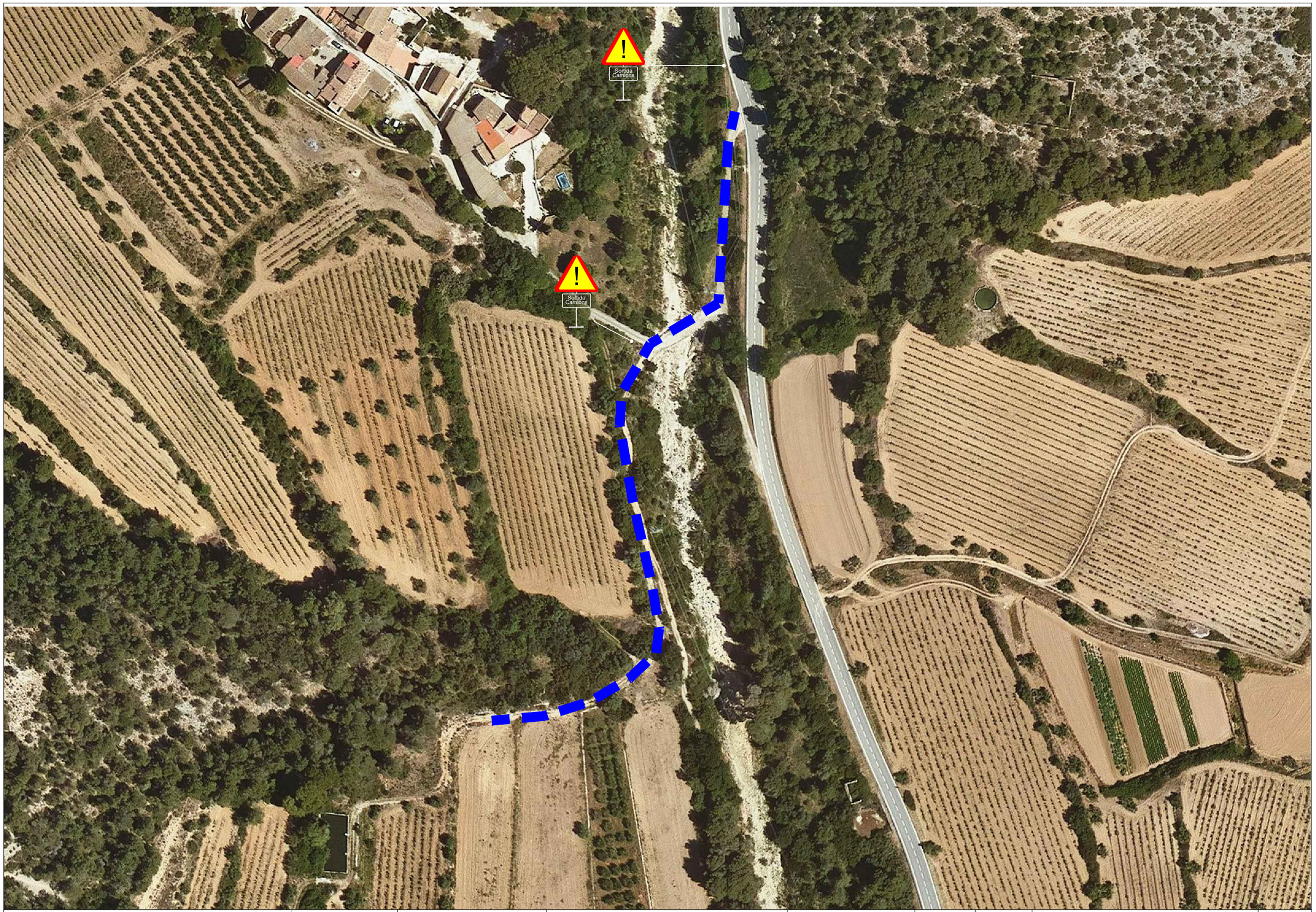
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ DE CENTRES DE SALUT

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
2 DE 21



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 1/750 **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 01	PLÀNOL NÚM.: A18 FULL: 3.1 DE 21



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/1000
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
3.2 **DE** 21



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 1/1000 **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 03	PLÀNOL NÚM.: A18 FULL: 3.3 DE 21



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/1000
Escala original DinA-3

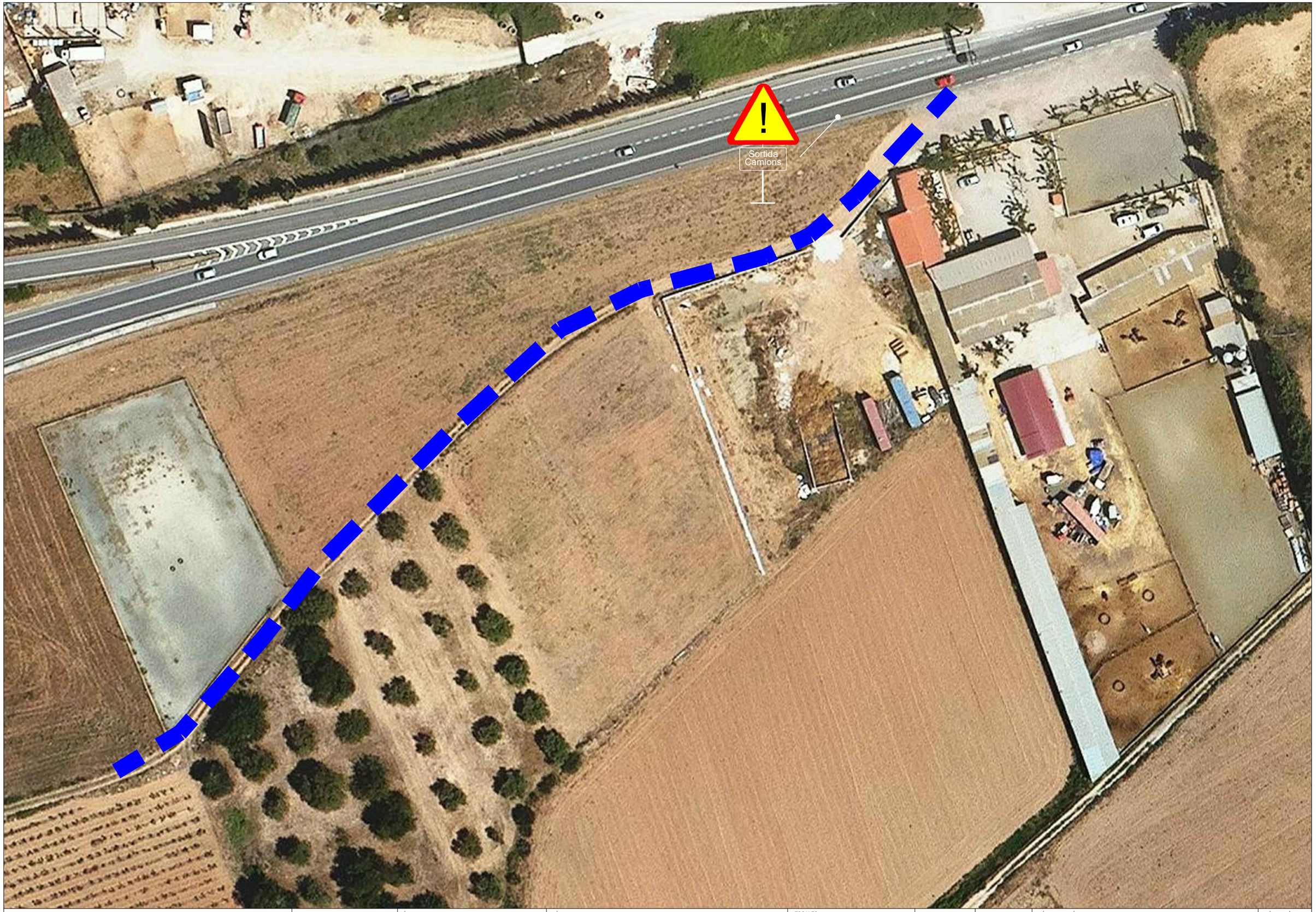
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
3.4 DE 21



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/750
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

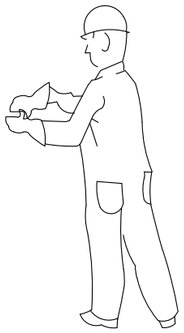
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
3.5 **DE** 21

PROTECCIONS INDIVIDUALS

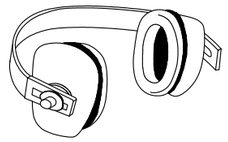
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OÏDES

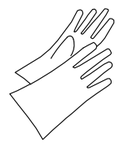


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELÈCTRICS



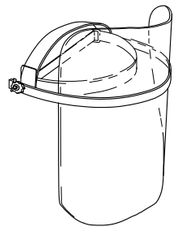
GUANTS D'ÚS GENERAL

ROBA PER A LA PLUJA



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

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesllisçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

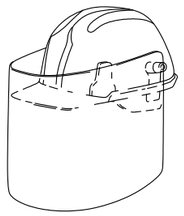


MANIGUETS



POLAINES

PROTECCIÓ CRANIAL



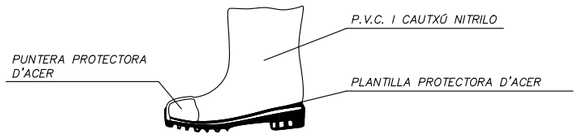
CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



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



BOTA PER A ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÀSTIC.

Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

CLAU: CTN2000979

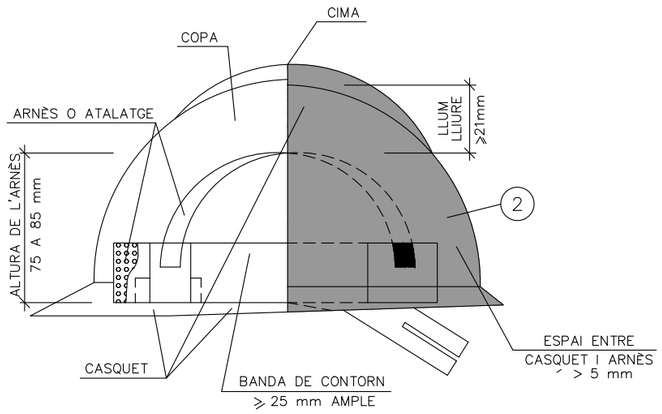
DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS (1)

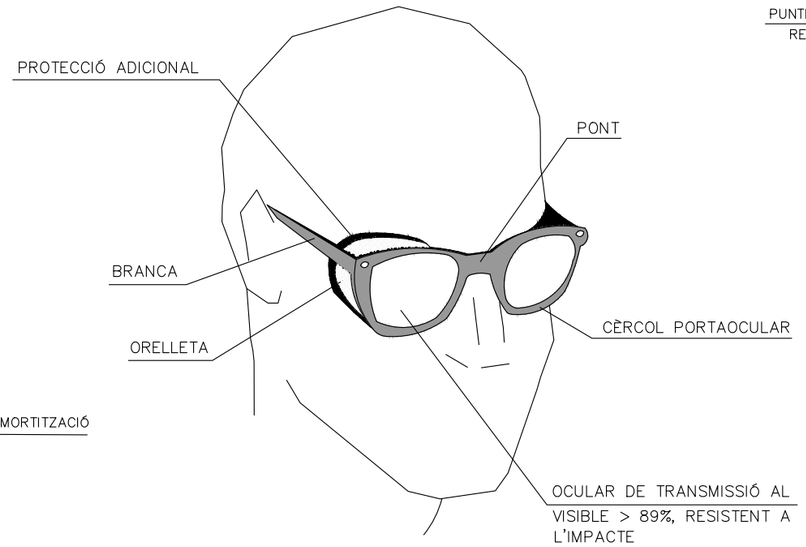
PLÀNOL NÚM.: A18

FULL: 4 DE 21

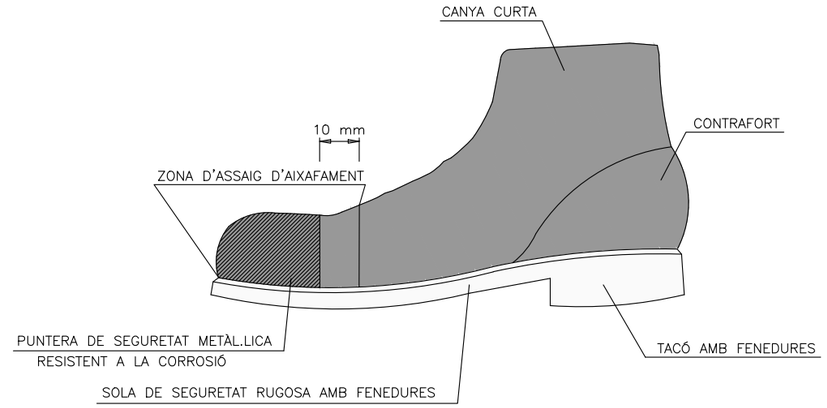
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

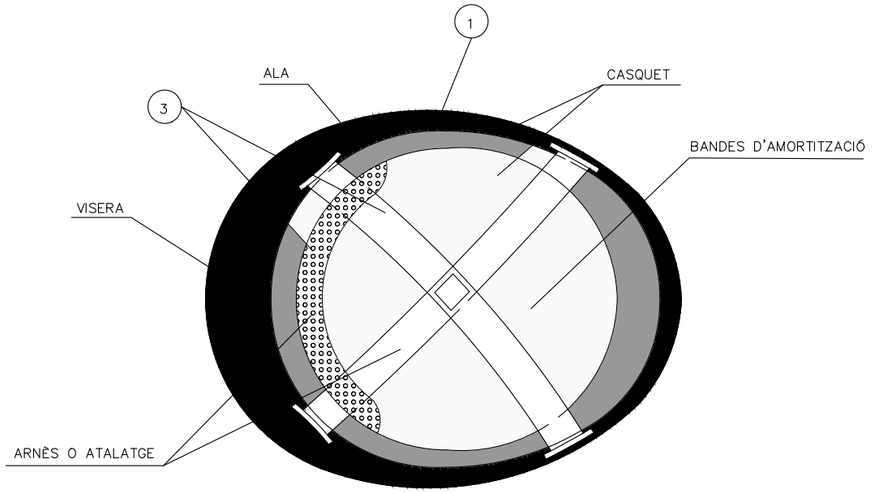


ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

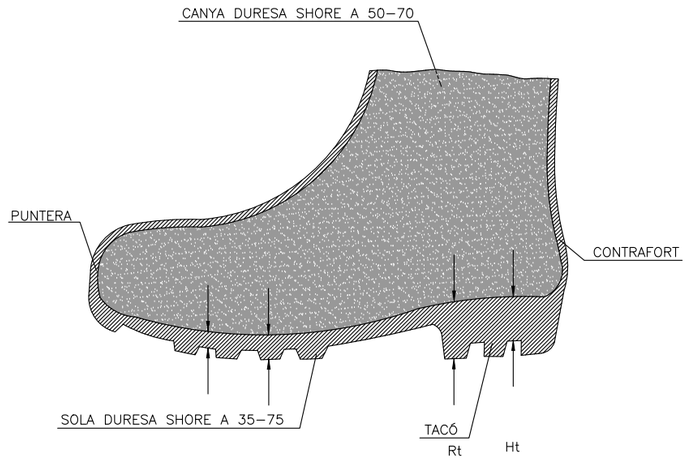


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III





BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA

(2) CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000v.

(3) MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

CLAU: CTN2000979

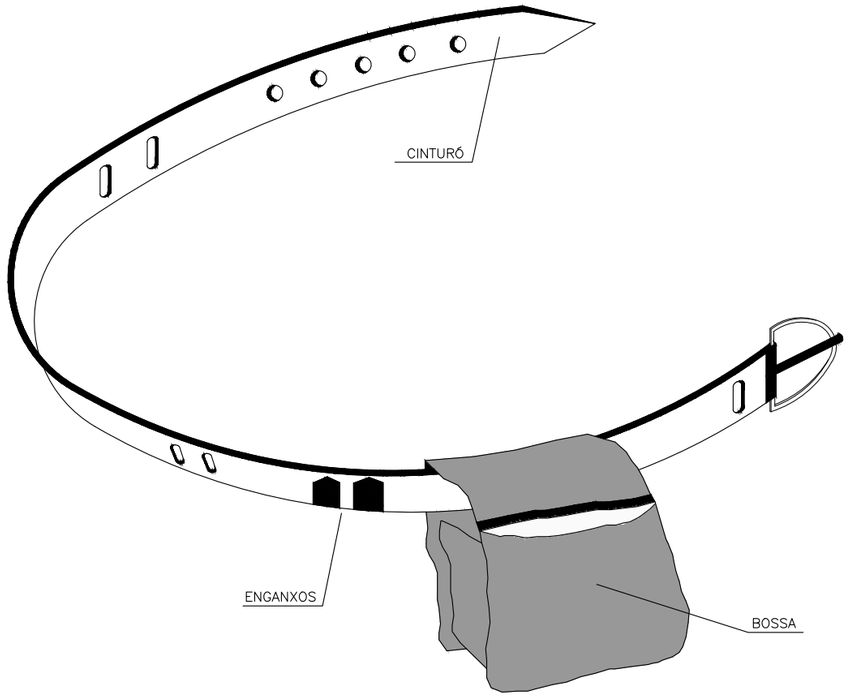
DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS (2)

PLÀNOL NÚM.: A18

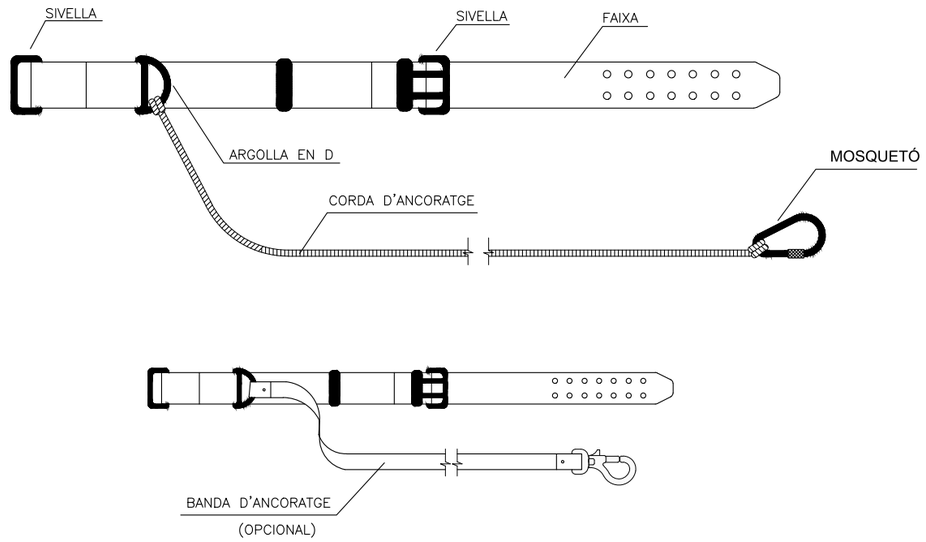
FULL: 5 DE 21

PORTAESTRIS

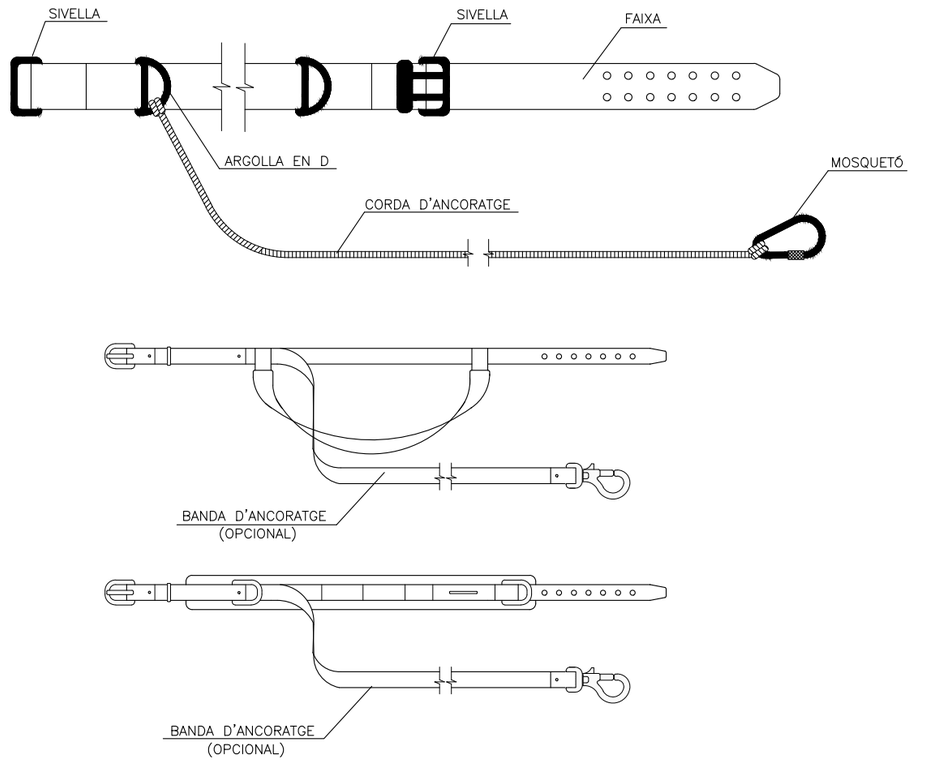


1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

TIPUS 1



TIPUS 2



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — **Escala original DinA-3**

CLAU: **CTN2000979**

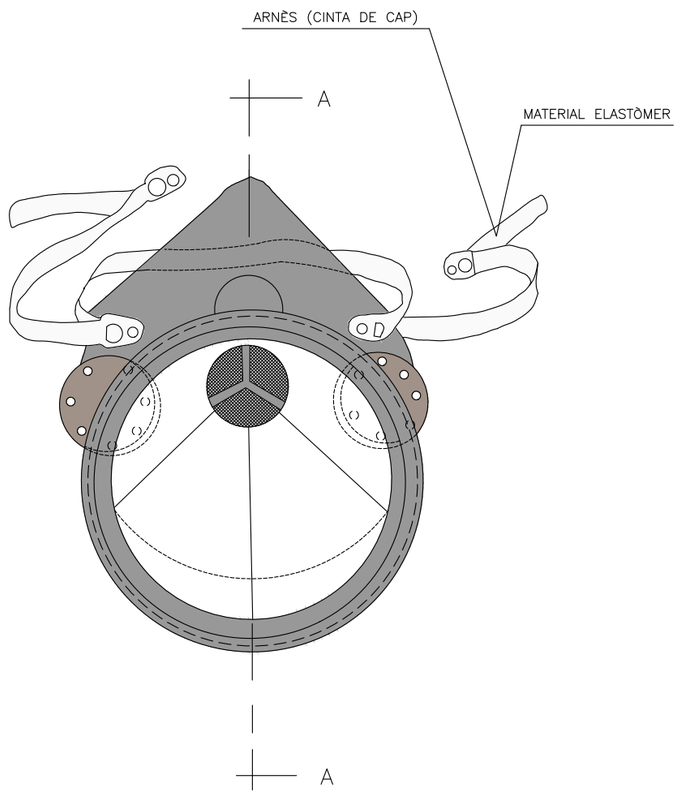
DATA: **OCTUBRE 2021**

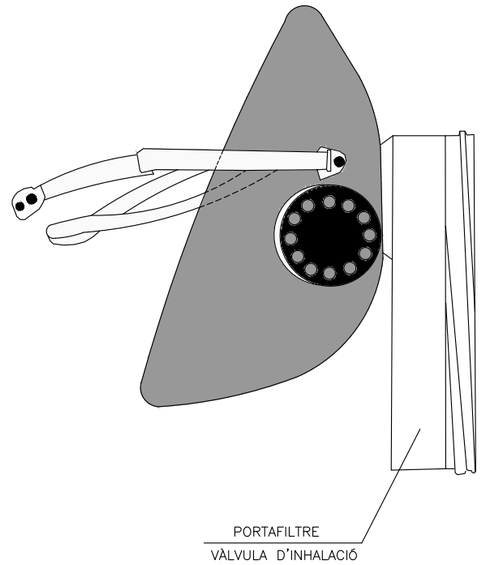
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS (3)

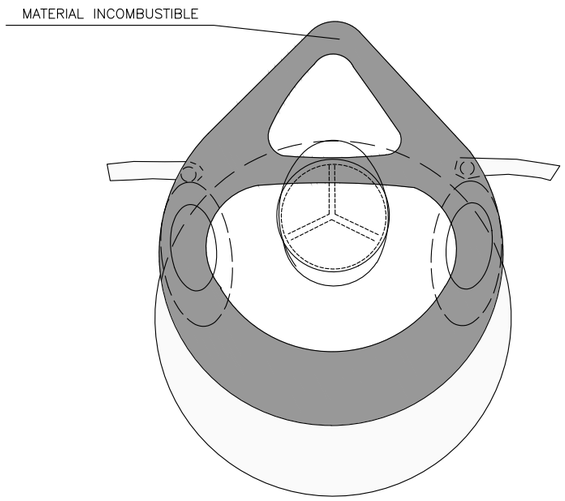
PLÀNOL NÚM.: A18

FULL: 6 DE 21

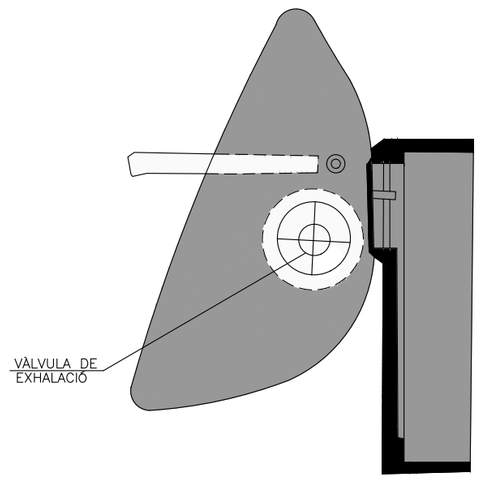
MÀSCARA ANTIPOLS







SECCIÓ A–A



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

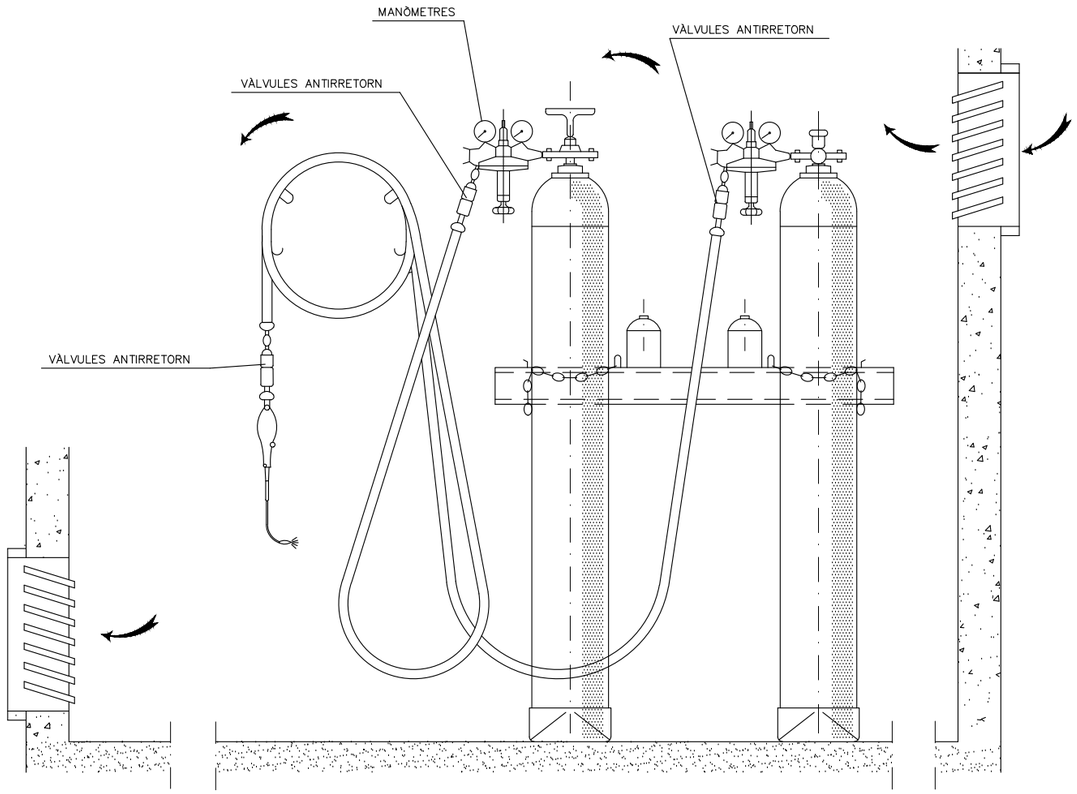
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

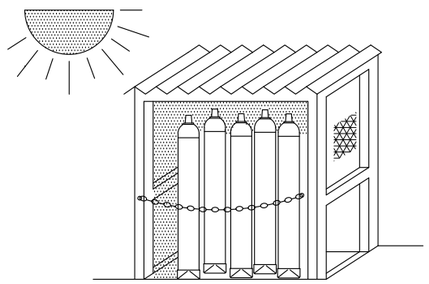
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
SEGURETAT i SALUT
PROTECCIONS INDIVIDUALS (4)

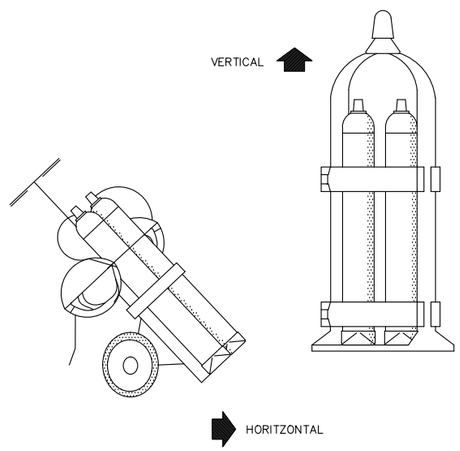
PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
7 **DE** 21



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

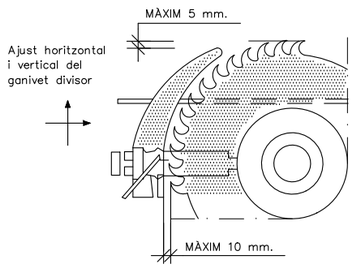


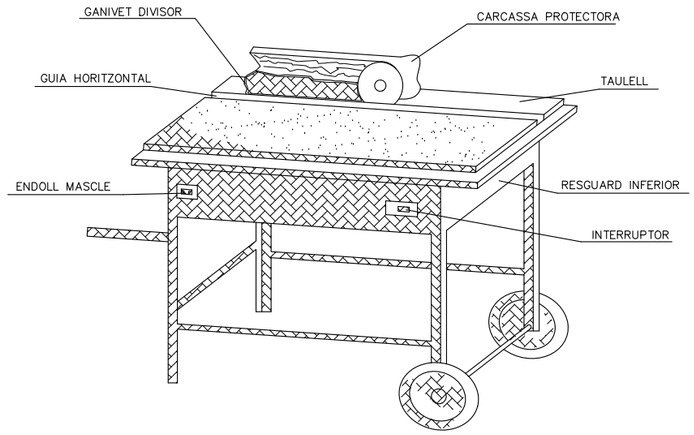


TRANSPORT

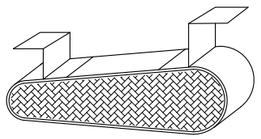
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

GANIVET DIVISOR

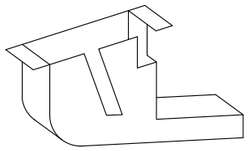




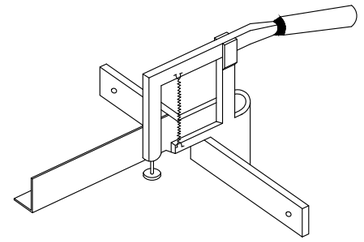
CARENAT INFERIOR



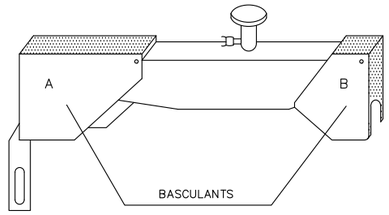
RESGUARD INFERIOR

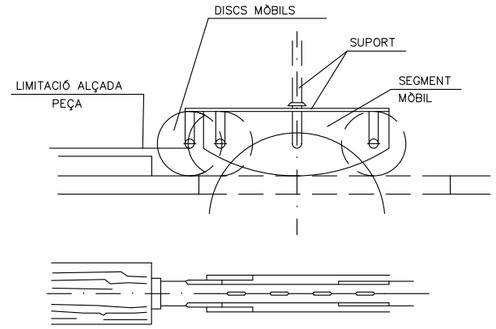


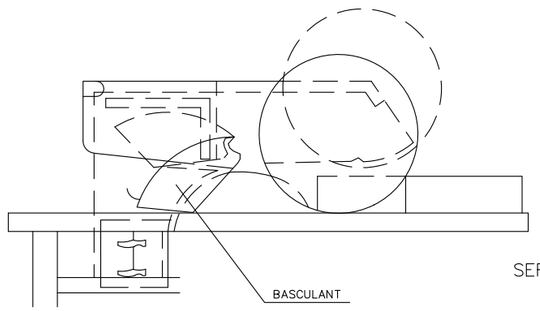
DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE TASCÓ

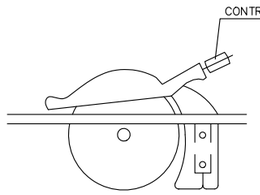


CARCASSES PROTECTORES









SERRA CIRCULAR

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

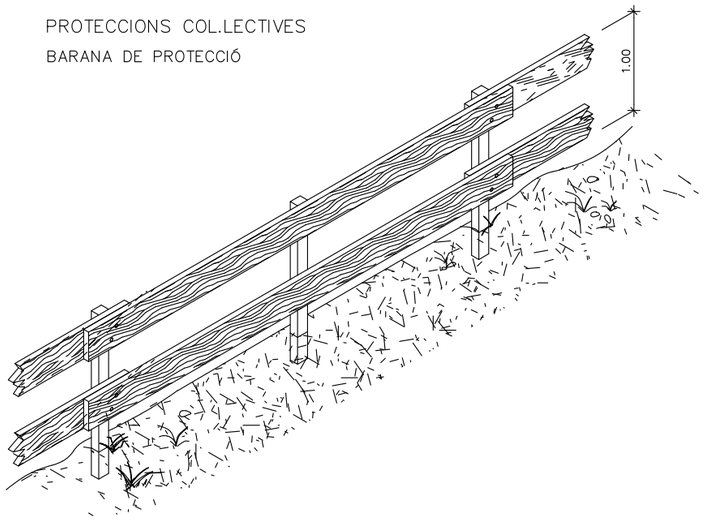
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
SEGURETAT i SALUT
MAQUINÀRIA

PLÀNOL NÚM.:
A18

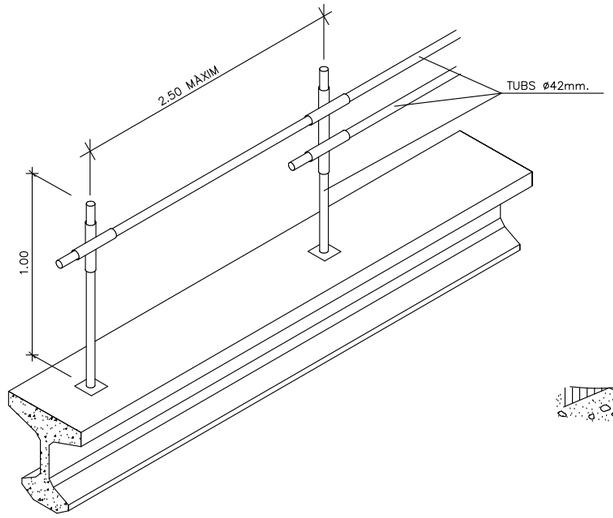
FULL:
8 DE 21

PROTECCIONS COL.LECTIVES

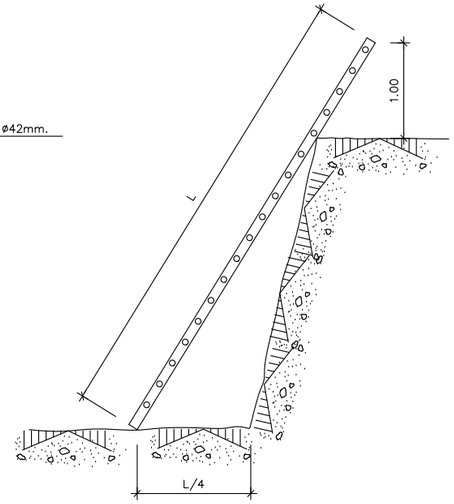
BARANA DE PROTECCIÓ



MODEL DE LÍNIA D'ANCORATJAMENT PER A CINTURONS DE SEGURETAT

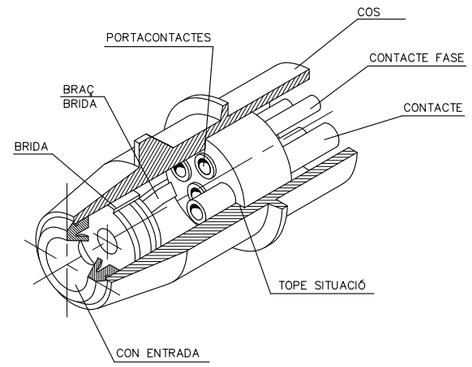


ESCALES DE MÀ

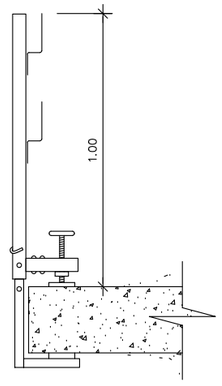


PROLONGADOR PRESA–CORRENT (CLAVIJA)

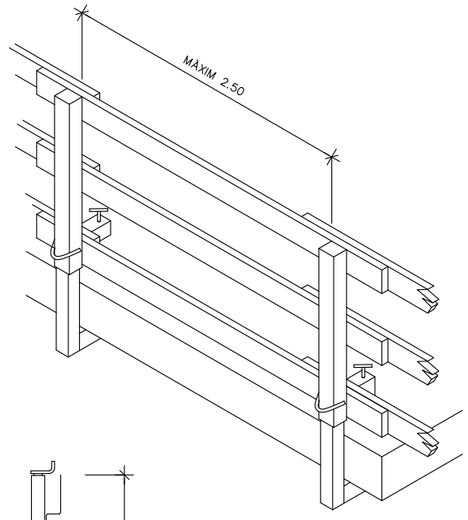
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)

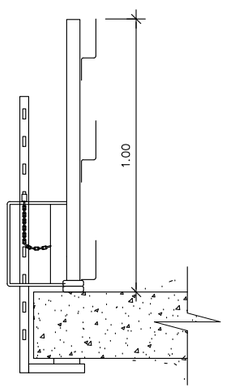


BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"

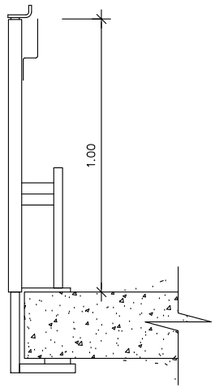


TIPUS–1



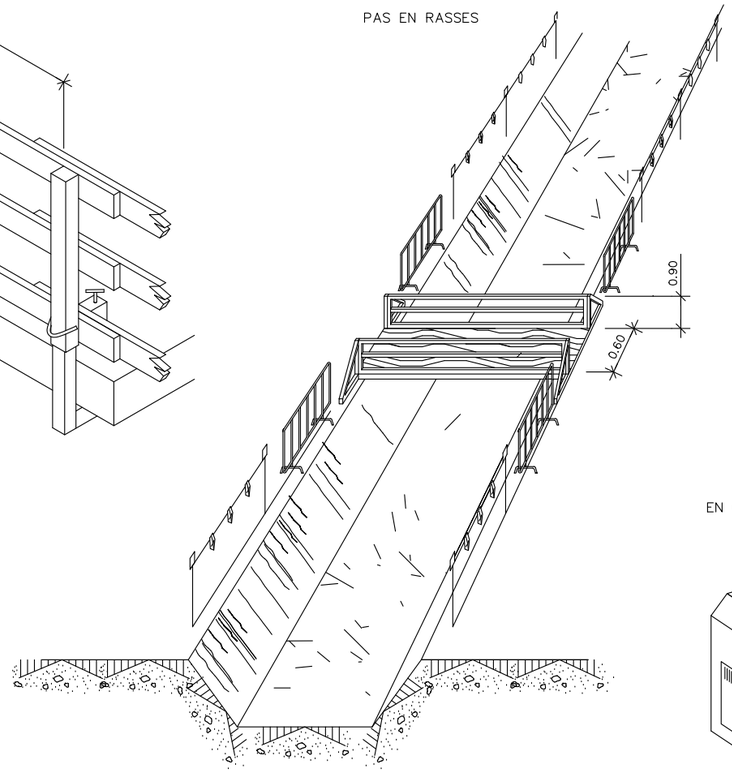


TIPUS–2



TIPUS–3

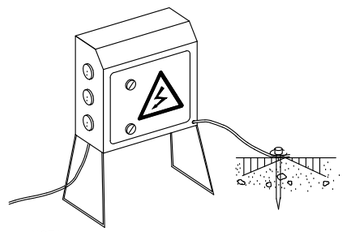
PAS EN RASSES



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

(NORMES GENERALS)

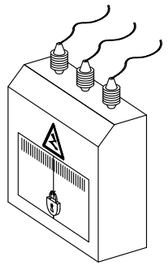
EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL



NOTA:

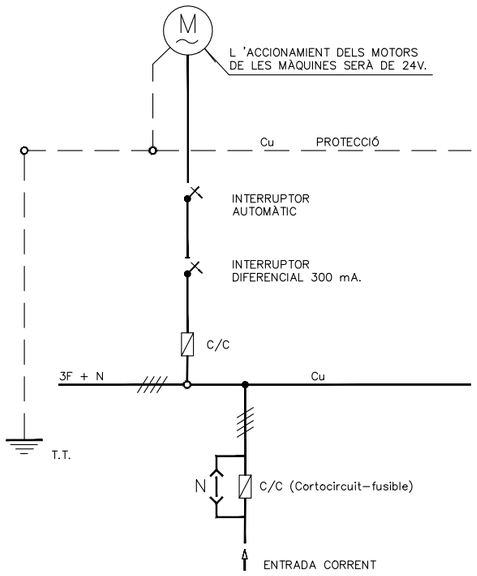
ROMANDRAN TANCATS SOTA CLAU
I TINDRAN PRESA A TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE

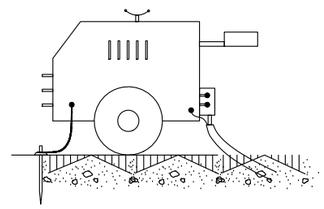


PROTECCIÓ D'INSTALACIÓ ELÈCTRICA

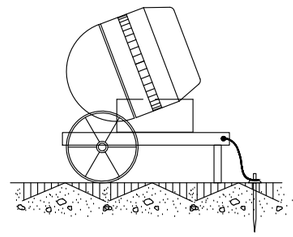
(ESQUEMA)



EN GRUP ELECTRÒGEN



EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASA

EVITAR ZONES HUMIDES

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

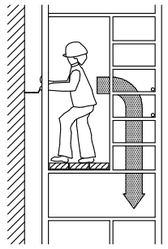
CLAU: CTN2000979

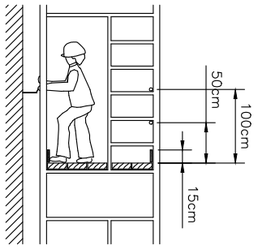
DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A18

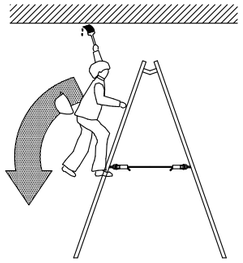
FULL: 9 DE 21

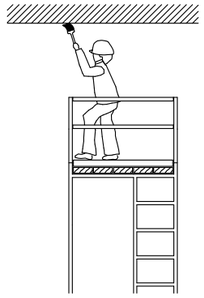


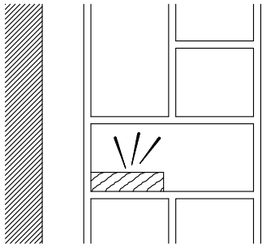


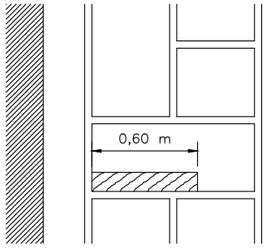


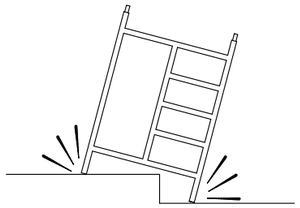


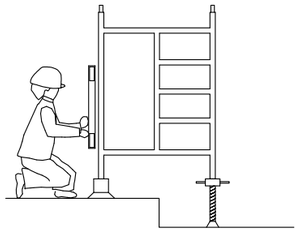


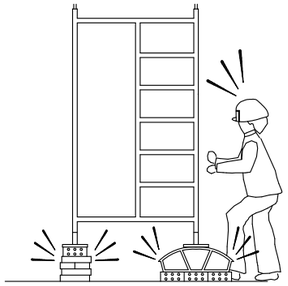


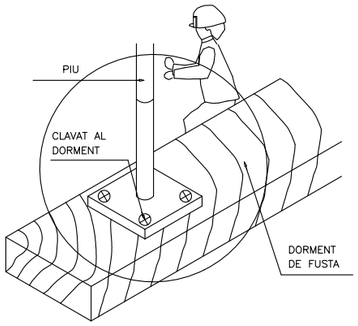


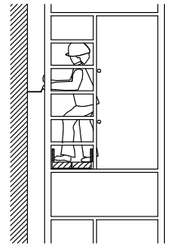




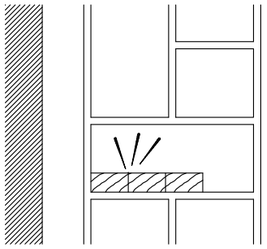


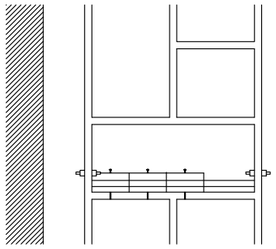


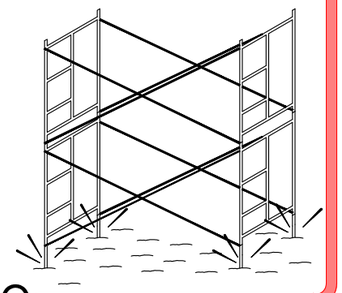


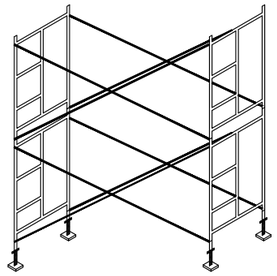


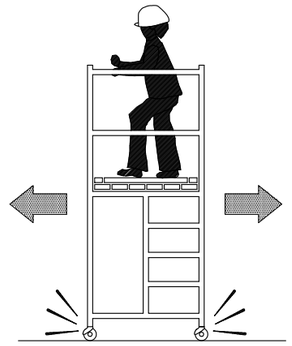


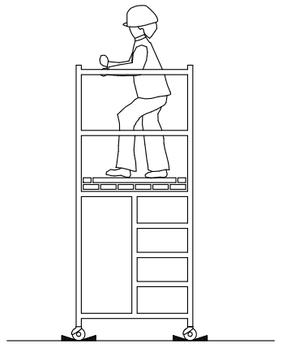








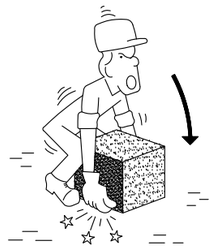




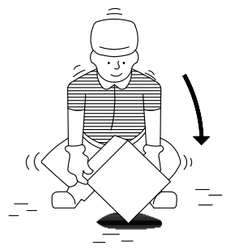
NO SI NO SI NO SI

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 0 S/E **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT TREBALLS EN ALÇADA	PLÀNOL NÚM.: A18 FULL: 10 **DE** 21

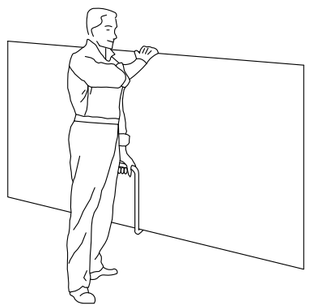
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



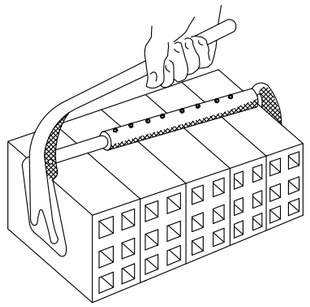
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



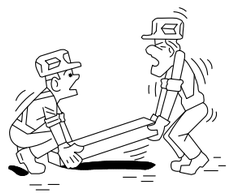
CORRECTE



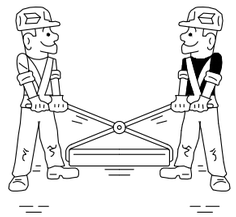
INCORRECTE



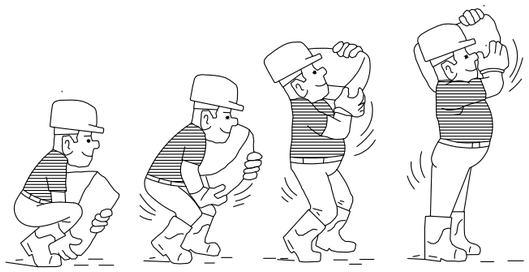
CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE

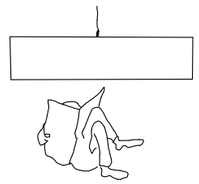


ALÇAT CORRECTE DE SACS

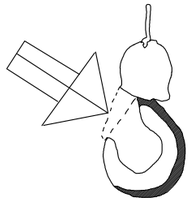
ACCIONS PERILLOSES

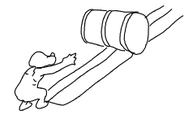




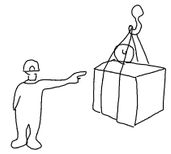


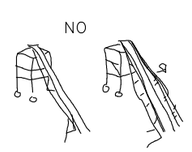


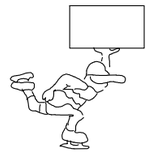


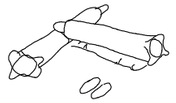


CONDICIONS PERILLOSES









NO

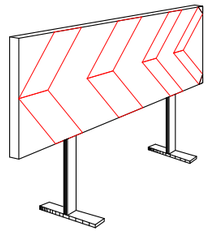
NO

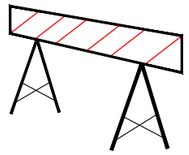


SENYALITZACIÓ

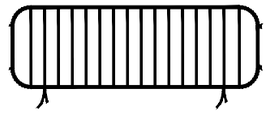


PANELLS DIRECCIONALS

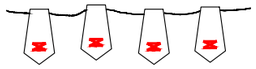




BARRERA METÀL.LICA DE DESVIACIÓ DEL TRÀNSIT



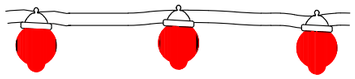
TANCA METÀL.LICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT



CINTA DE BALISAMENT



BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL



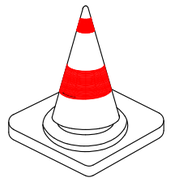
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT–TRÍPODE



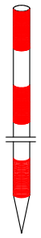
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT AMB PEU DE CREUETA



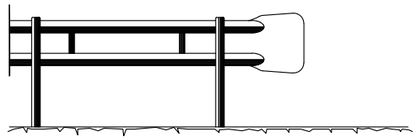
BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR ÀMBAR



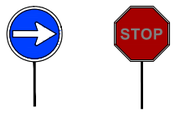
CON DE SENYALITZACIÓ



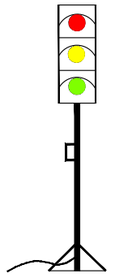
JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT – TIPUS BIONDA



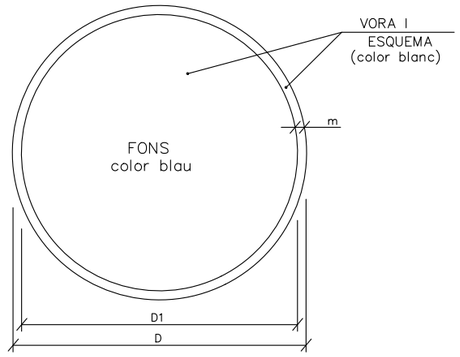
PANELLS DEL SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 0 S/E **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ i BALISAMENT	PLÀNOL NÚM.: A18 FULL: 12 DE 21

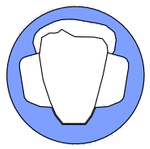
SENYALS D'OBLIGACIÓ I PERILL



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


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

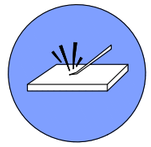

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

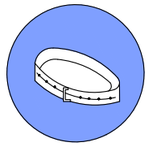

ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

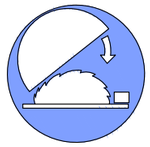

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

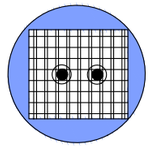

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

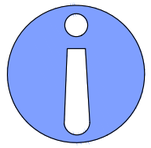

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

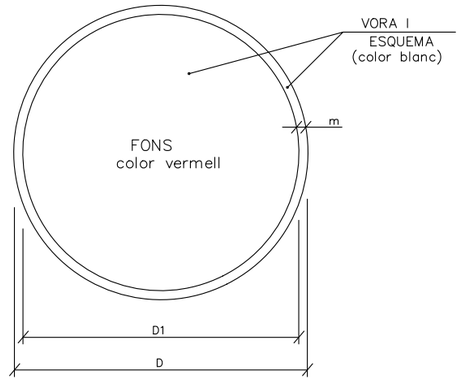

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

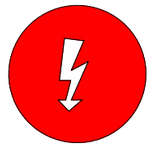

ÚS DE PROTECTOR FIXE

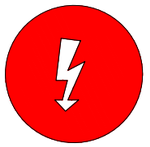

ÚS DE PROTECTOR ANTICAIGUDES

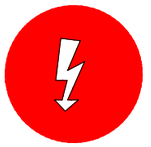

OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ÉS NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)



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

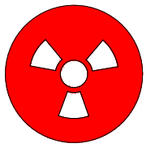

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ

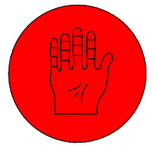

RISC D'INTOXICACIÓ

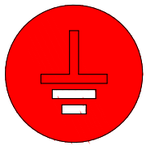

RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC



RISC ELÈCTRIC

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

CLAU: **CTN2000979**

DATA: **OCTUBRE 2021**

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT SENYALS D'OBLIGACIÓ i PERILL

PLÀNOL NÚM.: A18

FULL: 13 DE 21

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



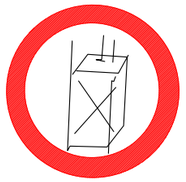
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



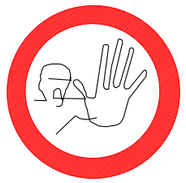
PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



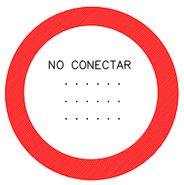
PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



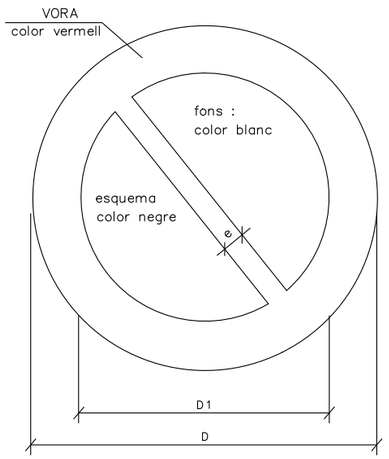
PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR







NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — **Escala original DinA-3**

CLAU: **CTN2000979**

DATA: **OCTUBRE 2021**

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT SENYALS DE PROHIBICIÓ

PLÀNOL NÚM.: A18

FULL: 14 DE 21

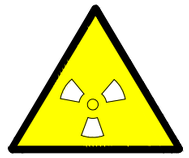
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



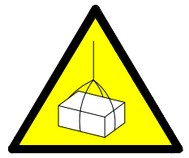
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



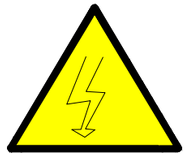
RISC CÀRREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



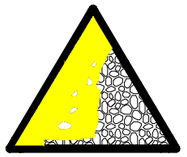
RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



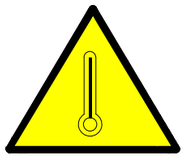
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



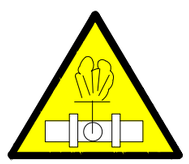
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



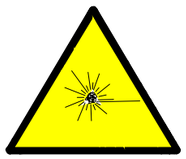
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



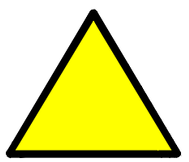
RADIACIONS LÀSER

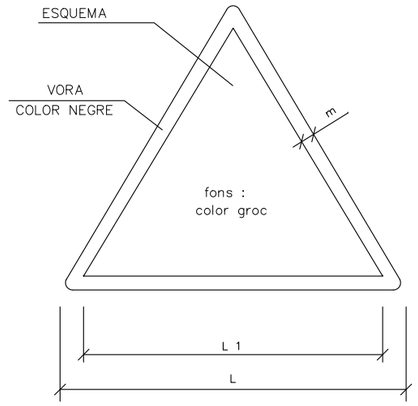


PAS DE CARRETONS



TERRES POSADES





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

CLAU: CTN2000979

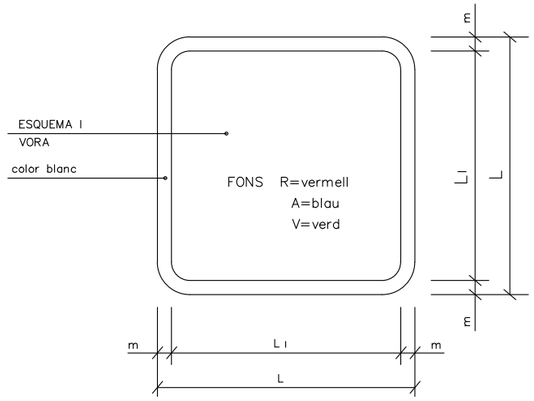
DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT SENYALS D'ADVÈRTENCIA DE PERILL

PLÀNOL NÚM.: A18

FULL: 15 DE 21

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



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



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



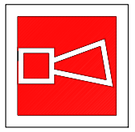
V.
LLITERA D'AUXILI



R.
EXTINTOR



R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



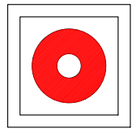
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



R.
POLSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



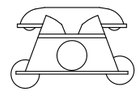
V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
RENTA ULLS

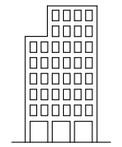


PRIMERS AUXILIS



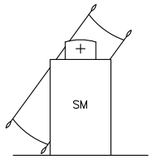
AMBULÀNCIES

TLFN. 112



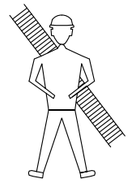
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS

TLFN. 938 42 50 00



SERVEI MÈDIC BIGUES i RIELLS

TLFN. 938 65 90 36



BOMBERS

TLFN. 112 (938 49 60 80)



POLICIA LOCAL

TLFN. 938 65 76 48



MOSSOS D'ESQUADRA

TLFN. 112 (935 65 99 85)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
SEGURETAT i SALUT
ALTRES SENYALS

PLÀNOL NÚM.:
A18

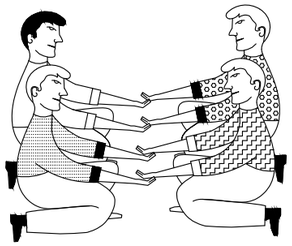
FULL:
16 **DE** 21

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VÒMITS CÒLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTÍGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTÍGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VÒMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTÍGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA PLORA–PATALEA 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	NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLOR A VÍ	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

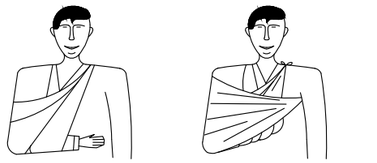
ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

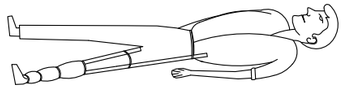
TRASLLAT

INMOVILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BASIQUES
A TOTA ACCIO SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ i VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT i MESURA

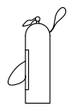
ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR



EN CAS D' ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

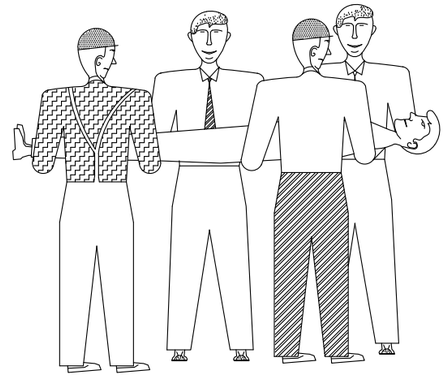
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

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

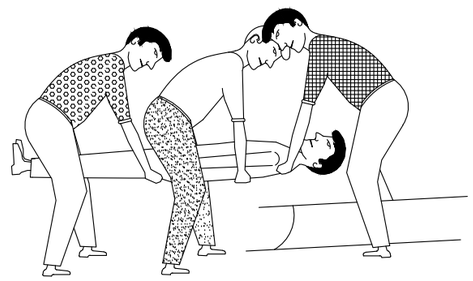
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O EN MAL ESTAT
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
PER COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

CLAU: CTN2000979

DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT PRIMERS AUXILIS (1)

PLÀNOL NÚM.: A18

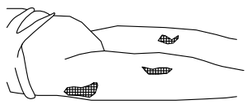
FULL: 17 DE 21

CREMADES

PETITA CREMADA



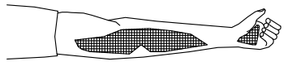
NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

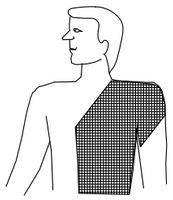
GRAN CREMAT

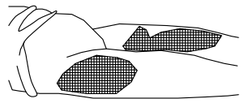
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!





RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESI DENTAL

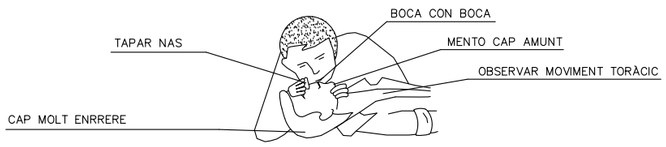
AFLUIXAR ROBES



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



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



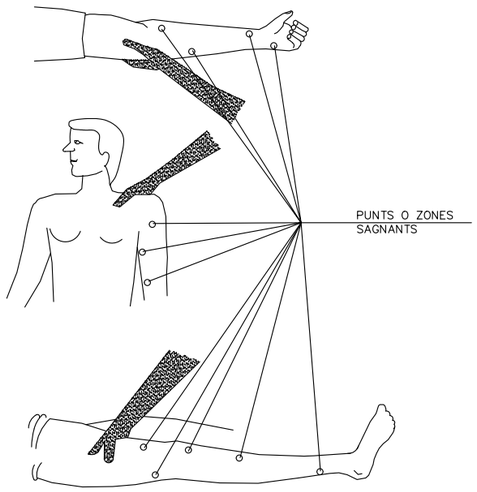
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

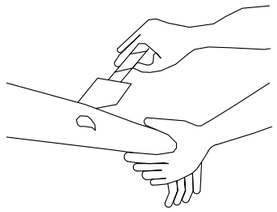
HEMORRÀGIES

COMPRESIÓ ARTERIAL

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

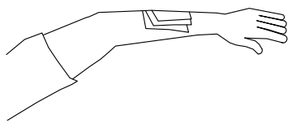


FERIDES



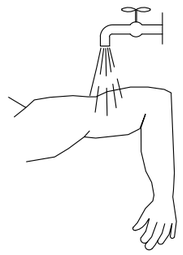
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

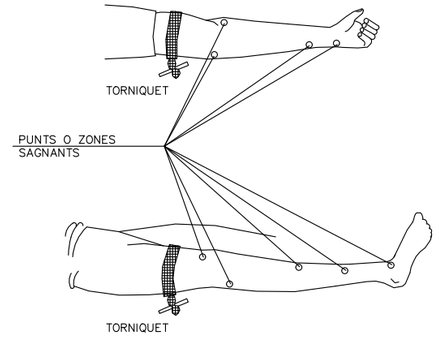
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (Continuació)

Mètode compresiu TORNIQUET

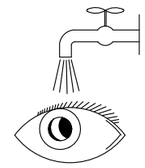
NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

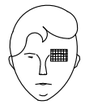
NOMÉS DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

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



TAPAR SUAUMENT

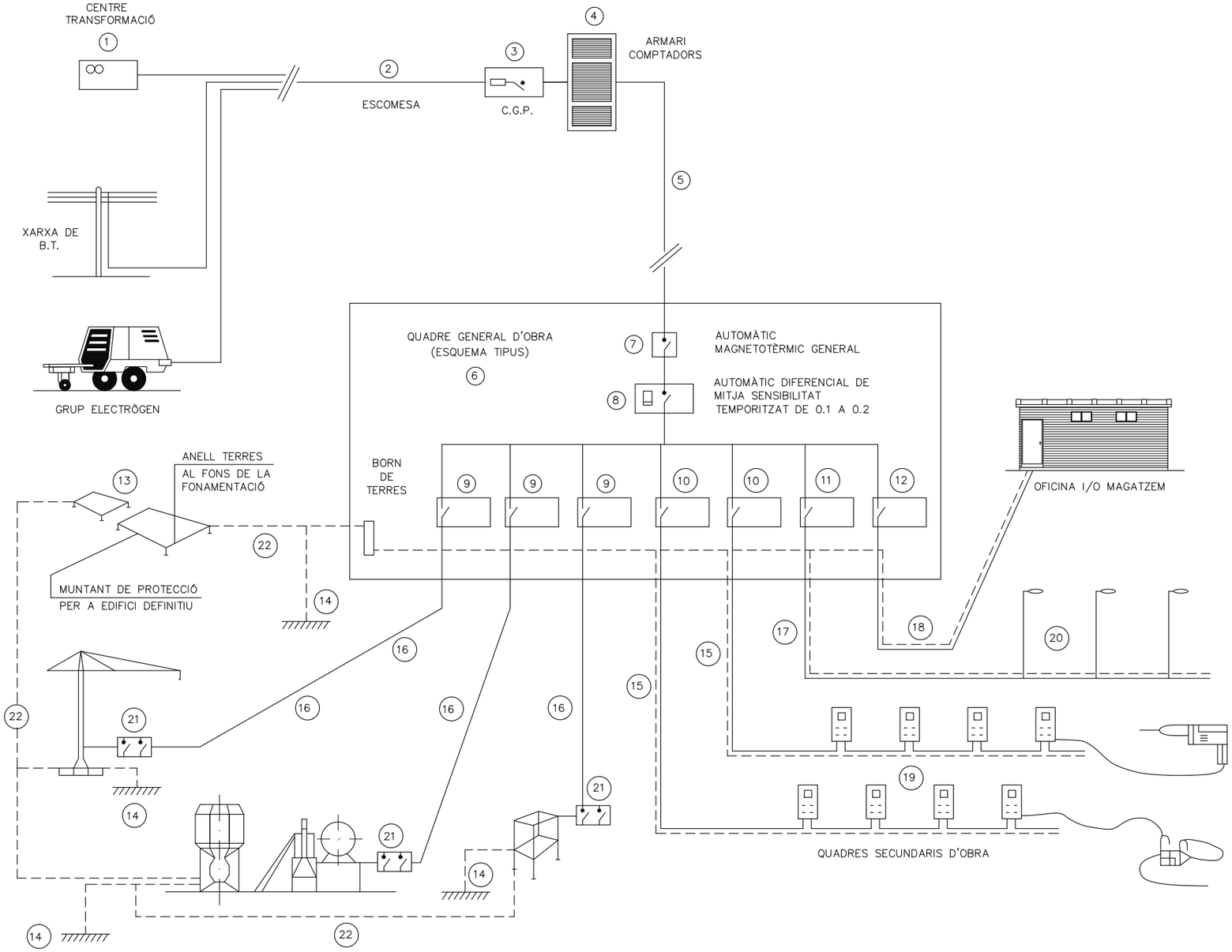


TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS-OÏDA

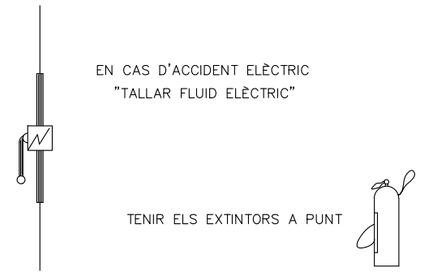
TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua
EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX
ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3
CLAU: CTN2000979
DATA: OCTUBRE 2021
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 SEGURETAT i SALUT PRIMERS AUXILIS (2)
PLÀNOL NÚM.: A18
FULL: 18 DE 21



LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE COMPTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A 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 SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.



INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

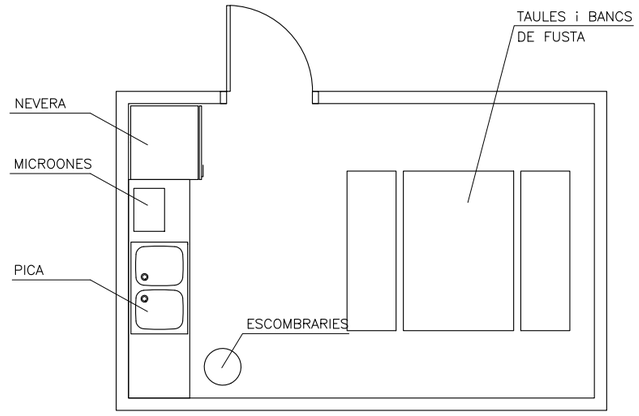
DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
SEGURETAT i SALUT
INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

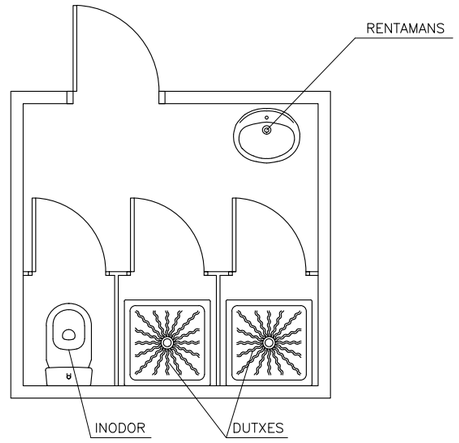
PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
19 **DE** 21

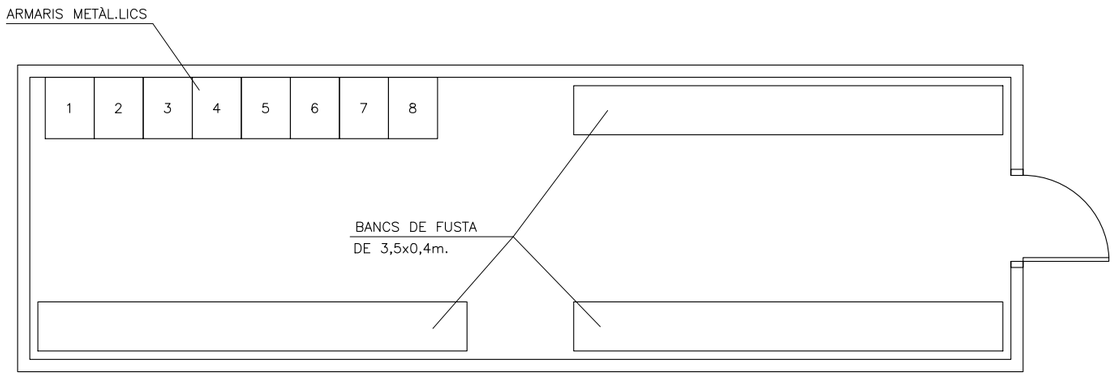
MÒDULS D'INSTAL.LACIONS



MÒDUL MENJADOR
(4.0 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(2.4 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
SEGURETAT i SALUT
MÒDULS D'INSTAL.LACIONS

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
20 **DE** 21



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/100
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
21 DE 21

PLEC DE CONDICIONS

Índex

1. Definició i abast del Plec 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu 4
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 6
2.4. Director d'obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.6. Treballadors autònoms 10
2.7. Treballadors 10
3. Documentació preventiva de caràcter contractual 11
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 11
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12
3.3. 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 12
3.4. El "Llibre d'Incidències" 14
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 15
4. Normativa legal d'aplicació 15
4.1. Textos generals 16
4.2. Condicions ambientals 19
4.3. Incendis 19
4.4. Instal·lacions elèctriques 20
4.5. Equips i maquinària 20
4.6. Equips de protecció individual 21
4.7. Senyalització 21
4.8. Diversos 21
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 22
5.1. Criteris d'aplicació 22
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 22
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 22
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 22
6. Condicions tècniques generals de seguretat 22
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 22
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 23
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 24
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 24
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 25
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 25
7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes 25
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 25
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 26
7.3. Normativa aplicable 26
8. Signatures 27

1. Definició i abast del Plec

1.1. Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec per a la redacció del Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències de la Presa de Foix.

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 acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

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

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

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

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

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

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

2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu

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

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

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

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

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

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

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

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

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

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
- Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

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:

- 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.
- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

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

  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les 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:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè,

amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

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

3. Documentació preventiva de caràcter contractual

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

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

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

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

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. 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, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

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

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

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

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

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

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

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

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Normativa legal d'aplicació

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

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

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones

mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº

1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de

Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

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 màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."

- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- 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)."
- 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 ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. Condicions tècniques generals de seguretat

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

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

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

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

Tècniques analítiques de seguretat

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

Prèvies als accidents.-

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

Posteriors als accidents.-

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

Tècniques operatives de seguretat.

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

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

El Factor Tècnic:

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

El Factor Humà:

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

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

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

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

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

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

7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

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

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

Característiques

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

- Nom del fabricant.

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

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

Elecció d'un Equip

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

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

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

Emmagatzematge i manteniment

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

7.3. Normativa aplicable

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

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

Directiva fonamental.

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

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

Excepcions:

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

Altres Directives.

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

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

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

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

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

- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

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

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

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Barcelona, octubre 2021

Autora de l'Estudi de Seguretat i Salut

Alicia Cabañas Ibáñez

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Col·legiada núm. 24200

CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.



PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
13	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
20	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
23	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
24	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
25	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
26	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
27	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
27	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
28	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
30	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
31	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
32	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
33	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
34	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
35	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
36	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
37	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
38	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58 €
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09 €
P-3	H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	31,86 €
P-4	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	16,69 €
P-7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	47,01 €
P-8	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	498,29 €
P-9	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 (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	37,80 €
P-10	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-11	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	13,49 €
P-12	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,94 €
P-14	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10,40 €
P-15	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 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	18,49 €
P-16	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	16,82 €
P-17	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 (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P-18	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 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67 €
P-19	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-20	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P-21	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	15,67 €
P-22	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-23	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22 €
P-25	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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P-26	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	34,07 €
P-27	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,98 €
P-28	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (CINC-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	517,67 €
P-29	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	107,23 €
P-30	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	29,01 €
P-31	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	34,77 €
P-32	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	163,97 €
P-33	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	513,01 €
P-34	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-35	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	145,95 €
P-36	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	509,07 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,44 €
P-38	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,34 €
P-39	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	54,50 €
P-40	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	54,10 €
P-41	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	68,53 €
P-42	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	67,99 €
P-43	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	55,35 €
P-44	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P-45	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	13,15 €
P-46	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	20,18 €
P-47	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	39,31 €
P-48	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	32,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	38,20 €
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,78 €
P-51	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	5,96 €
P-52	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 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €
P-53	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	155,31 €
P-54	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	696,27 €
P-55	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-56	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €
P-57	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	82,17 €
P-58	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	24,96 €
P-59	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-60	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	49,57 €
P-61	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	64,80 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	76,95 €
P-63	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	68,85 €
P-64	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	64,11 €
P-65	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50 €
P-66	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,94 €
P-67	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CATORZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	114,96 €
P-68	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	65,98 €
P-69	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	75,39 €
P-70	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	48,99 €
P-71	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-72	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P-73	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	74,91 €
P-74	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	45,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-75	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	83,56 €
P-76	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	23,59 €

Barcelona, octubre de 2021
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA
Expedient 2021/03729/01
Data 20/10/2021
V I S A T

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	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	**6,58** €
			Altres conceptes	6,58000 €
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20,09** €
			Altres conceptes	20,09000 €
P-3	H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**31,86** €
			Altres conceptes	31,86000 €
P-4	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,78** €
			Altres conceptes	3,78000 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**3,07** €
			Altres conceptes	3,07000 €
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,69** €
			Altres conceptes	16,69000 €
P-7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**47,01** €
			Altres conceptes	47,01000 €
P-8	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**498,29** €
			Altres conceptes	498,29000 €
P-9	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	**37,80** €
			Altres conceptes	37,80000 €
P-10	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	**25,37** €
			Altres conceptes	25,37000 €
P-11	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	**13,49** €
			Altres conceptes	13,49000 €
P-12	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	**17,85** €
			Altres conceptes	17,85000 €
P-13	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**16,94** €
			Altres conceptes	16,94000 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**10,40** €
			Altres conceptes	10,40000 €
P-15	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	**18,49** €
			Altres conceptes	18,49000 €
P-16	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	**16,82** €
			Altres conceptes	16,82000 €
P-17	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	**6,03** €
			Altres conceptes	6,03000 €
P-18	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	**6,67** €
			Altres conceptes	6,67000 €
P-19	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**14,70** €
			Altres conceptes	14,70000 €
P-20	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**7,15** €
			Altres conceptes	7,15000 €
P-21	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**15,67** €
			Altres conceptes	15,67000 €
P-22	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,48** €
			Altres conceptes	6,48000 €
P-23	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**8,98** €
			Altres conceptes	8,98000 €
P-24	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,22** €
			Altres conceptes	8,22000 €
P-25	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	**2,61** €
			Altres conceptes	2,61000 €
P-26	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	**34,07** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	34,07000	€
P-27	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		**24,98**	**€**
				Altres conceptes	24,98000	€
P-28	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat		**517,67**	**€**
				Altres conceptes	517,67000	€
P-29	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		**107,23**	**€**
				Altres conceptes	107,23000	€
P-30	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		**29,01**	**€**
				Altres conceptes	29,01000	€
P-31	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		**34,77**	**€**
				Altres conceptes	34,77000	€
P-32	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**163,97**	**€**
				Altres conceptes	163,97000	€
P-33	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**513,01**	**€**
				Altres conceptes	513,01000	€
P-34	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		**3,13**	**€**
				Altres conceptes	3,13000	€
P-35	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**145,95**	**€**
				Altres conceptes	145,95000	€
P-36	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**509,07**	**€**
				Altres conceptes	509,07000	€
P-37	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs		**35,44**	**€**
				Altres conceptes	35,44000	€
P-38	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs		**45,34**	**€**
				Altres conceptes	45,34000	€
P-39	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**54,50**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	54,50000	€
P-40	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**54,10**	**€**
				Altres conceptes	54,10000	€
P-41	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**68,53**	**€**
				Altres conceptes	68,53000	€
P-42	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**67,99**	**€**
				Altres conceptes	67,99000	€
P-43	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs		**55,35**	**€**
				Altres conceptes	55,35000	€
P-44	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm		**4,70**	**€**
				Altres conceptes	4,70000	€
P-45	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**13,15**	**€**
				Altres conceptes	13,15000	€
P-46	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		**20,18**	**€**
				Altres conceptes	20,18000	€
P-47	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		**39,31**	**€**
				Altres conceptes	39,31000	€
P-48	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**32,97**	**€**
				Altres conceptes	32,97000	€
P-49	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**38,20**	**€**
				Altres conceptes	38,20000	€
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**31,78**	**€**
				Altres conceptes	31,78000	€
P-51	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		**5,96**	**€**
				Altres conceptes	5,96000	€
P-52	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		**48,02**	**€**
				Altres conceptes	48,02000	€
P-53	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs		**155,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	155,31000	€
P-54	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge		**696,27**	**€**
				Altres conceptes	696,27000	€
P-55	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**2,95**	**€**
				Altres conceptes	2,95000	€
P-56	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**3,86**	**€**
				Altres conceptes	3,86000	€
P-57	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs		**82,17**	**€**
				Altres conceptes	82,17000	€
P-58	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**24,96**	**€**
				Altres conceptes	24,96000	€
P-59	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**6,09**	**€**
				Altres conceptes	6,09000	€
P-60	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		**49,57**	**€**
				Altres conceptes	49,57000	€
P-61	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**64,80**	**€**
				Altres conceptes	64,80000	€
P-62	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**76,95**	**€**
				Altres conceptes	76,95000	€
P-63	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**68,85**	**€**
				Altres conceptes	68,85000	€
P-64	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**64,11**	**€**
				Altres conceptes	64,11000	€
P-65	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**26,50**	**€**
				Altres conceptes	26,50000	€
P-66	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**32,94**	**€**
				Altres conceptes	32,94000	€
P-67	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**114,96**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	114,96000	€
P-68	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**65,98**	**€**
				Altres conceptes	65,98000	€
P-69	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**75,39**	**€**
				Altres conceptes	75,39000	€
P-70	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**48,99**	**€**
				Altres conceptes	48,99000	€
P-71	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,26**	**€**
				Altres conceptes	2,26000	€
P-72	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs		**3,77**	**€**
				Altres conceptes	3,77000	€
P-73	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs		**74,91**	**€**
				Altres conceptes	74,91000	€
P-74	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs		**45,66**	**€**
				Altres conceptes	45,66000	€
P-75	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs		**83,56**	**€**
				Altres conceptes	83,56000	€
P-76	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		**23,59**	**€**
				Altres conceptes	23,59000	€

Barcelona, octubre de 2021
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 1)	6,58	13,000	85,54
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	20,09	4,000	80,36
3	H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	31,86	3,000	95,58
4	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 4)	3,78	3,000	11,34
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 5)	3,07	30,000	92,10
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	16,69	4,000	66,76
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 7)	47,01	3,000	141,03
8	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 8)	498,29	2,000	996,58
9	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 (P - 9)	37,80	2,000	75,60
10	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 (P - 10)	25,37	4,000	101,48

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.746,37

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	13,49	0,000	0,00
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	17,85	0,000	0,00
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	16,94	20,000	338,80
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de	10,40	0,000	0,00

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PRESSUPOST

			poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)			
5	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 (P - 15)	18,49	0,000	0,00
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	16,82	0,000	0,00
7	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 (P - 17)	6,03	0,000	0,00
8	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 (P - 18)	6,67	0,000	0,00
9	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	14,70	0,000	0,00
10	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	7,15	0,000	0,00
11	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	15,67	20,000	313,40
12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,48	100,000	648,00
13	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	8,98	0,000	0,00
14	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	8,22	0,000	0,00
15	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 (P - 25)	2,61	100,000	261,00
16	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 (P - 26)	34,07	0,000	0,00
17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	24,98	0,000	0,00
18	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (P - 28)	517,67	0,000	0,00
19	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 29)	107,23	0,000	0,00
20	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	39,31	2,000	78,62
21	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell	32,97	2,000	65,94

PRESSUPOST

			explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)			
22	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	38,20	2,000	76,40
23	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	31,78	0,000	0,00
24	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 51)	5,96	0,000	0,00
25	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	48,02	4,000	192,08
26	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	155,31	0,000	0,00
27	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	49,57	4,000	198,28

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **2.172,52**

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	34,77	0,000	0,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	163,97	0,000	0,00
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	513,01	0,000	0,00
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	3,13	200,000	626,00
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	145,95	0,000	0,00
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	509,07	0,000	0,00
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	35,44	0,000	0,00
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda,	45,34	0,000	0,00

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PRESSUPOST

			amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)			
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	54,50	0,000	0,00
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	54,10	0,000	0,00
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	68,53	10,000	685,30
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	67,99	0,000	0,00
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	55,35	2,000	110,70
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 44)	4,70	0,000	0,00
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 45)	13,15	4,000	52,60
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	20,18	0,000	0,00
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 54)	696,27	0,000	0,00
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	2,95	0,000	0,00
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	3,86	0,000	0,00
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	82,17	0,000	0,00
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	24,96	0,000	0,00
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	6,09	0,000	0,00
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 61)	64,80	6,000	388,80
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 62)	76,95	6,000	461,70
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 63)	68,85	6,000	413,10
26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	64,11	11,000	705,21
27	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	26,50	3,000	79,50
28	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	32,94	2,000	65,88

PRESSUPOST

29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	114,96	1,000	114,96
30	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	65,98	1,000	65,98
31	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	75,39	2,000	150,78
32	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	48,99	1,000	48,99
33	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	2,26	2,000	4,52
34	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	3,77	10,000	37,70
35	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	74,91	0,000	0,00
36	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	45,66	2,000	91,32
37	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	83,56	2,000	167,12
38	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	23,59	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **4.270,16**

OBRA 01 ESS - LAB.00705/01.P
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 30)	29,01	10,000	290,10

TOTAL CAPÍTOL 01.05 **290,10**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.746,37
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.172,52
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.270,16
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	290,10
OBRA	**01**	**ESS - LAB.00705/01.P**	**8.479,15**
		8.479,15	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	ESS - LAB.00705/01.P	8.479,15
			8.479,15

ÚLTIM FULL

ANNEX 19. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Índex

1. Introducció 3
2. Descripció de les obres 3
3. Serveis afectat. 3
4. Expropiacions i servituds 3
4.1. Criteris adoptats 3
4.1.1 Afeccions 3
4.2. Descripció dels terrenys afectats 4
4.3. Resum de les ocupacions 4
4.4. Valoració 5
5. Relació de béns i drets afectats 5
5.1. Relació de propietaris afectats 5
5.2. Resum d'afeccions al sòl 5

Apèndix 1: Fitxes cadastrals

Apèndix 2: Plànols cadastrals

Apèndix 3: Plànols expropiacions

1. Introducció

El present annex té per objecte presentar una relació concreta i individualitzada dels béns i drets afectats per la realització de les obres del Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix, així com la valorització dels mateixos per a coneixement de l'Administració.

Les obres afecten al terme municipal de Castellet i La Gornal i al de Cubelles.

2. Descripció de les obres

El projecte inclou les següents actuacions:

- Rehabilitació de la casa d'administració, adequació de la sala d'emergència i obres auxiliars
- Sistema d'avís a la població
- Sistema de comunicacions
- Sistema de gestió del pla
- Divulgació del pla d'emergència

Les obres que requereixen d'una ocupació de terrenys són les previstes en la rehabilitació de la casa d'administració, adequació de la sala d'emergència i obres auxiliars, així com en la implantació del sistema d'avís a la població on s'executaran cinc sirenes en diferents punts del territori per tal de poder avisar a la població en una situació d'emergència.

En el cas de les obres necessàries per l'execució de les cinc sirenes es preveu que s'hauran de desenvolupar els següents treballs:

- Fonamentació per a la columna troncocònica per ubicació de les sirenes i panells solars.
- Caseta prefabricada o armaris d'equipament elèctric i telecontrol.
- Xarxa per a la instal·lació de la columna i equipament elèctric.
- Treballs en zona d'ocupació temporal per acopi de material i treball amb maquinària.
- Camí d'accés per a la execució i manteniment i explotació posterior a l'obra.
- Qualsevol obra derivada d'aquests elements.

Per dur a terme l'execució del Projecte és necessària l'ocupació dels terrenys afectats per les obres. Per a tal fi, ha estat necessària l'elaboració d'una relació i inventari de béns i drets afectats, que permetin tramitar l'expedient d'Expropiació Forçosa amb caràcter d'urgència per a l'ocupació d'aquests terrenys.

3. Serveis afectat.

D'acord amb la informació recopilada i les visites camp realitzades a la zona de projecte no es preveu serveis afectat.

4. Expropiacions i servituds

L'objecte d'aquest annex és el de la tramitació de l'expedient d'expropiació per a l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per l'execució de les obres descrites en el punt anterior.

Per això s'ha iniciat la presa de dades, amb la finalitat de realitzar els inventaris de béns i drets afectats del projecte.

L'objecte d'aquesta tasca és la de conèixer amb precisió la superfície física i real dels terrenys afectats. Això ha estat possible amb la definició geomètrica dels límits de l'obra i els límits de les parcel·les ocupades.

Amb aquesta base s'ha procedit a localitzar les dades cadastrals de les finques afectades, que són:

- Referència cadastral
- Nom del propietari
- Direcció del propietari

Les finques afectades han estat identificades amb un número d'ordre correlatiu, amb la seva referència cadastral i per terme municipal.

4.1. Criteris adoptats

4.1.1 **Afeccions**

En aquest projecte es defineixen diversos tipus d'afeccions.

<u>Expropiació del ple domini</u>

Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució del projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

La superfície variarà en funció de la tipologia de la instal·lació de cada sirena.

Propietats	Sirena 1	Sirena 2	Sirena 3	Sirena 4	Sirena 5

Propietats	Sirena 1	Sirena 2	Sirena 3	Sirena 4	Sirena 5
Estructura	Sabata fonamentació de columna (col·locació sirenes, alimentació i comunicacions)	Sabata fonamentació de columna (col·locació sirenes, alimentació i comunicacions)	Sabata fonamentació de columna (col·locació sirenes, alimentació i comunicacions)	Sabata fonamentació de columna (col·locació sirenes, alimentació i comunicacions)	Sabata fonamentació de columna (col·locació sirenes, alimentació i comunicacions)
Posada a terra	Pericons i instal·lació perimetral de l'edifici prefabricat i columna				
Alimentació	Pas de línia d'alimentació des de la casa d'Administració	Fotovoltaica	Fotovoltaica	Pas de línia d'alimentació	Fotovoltaica
Superfície (m^2)	10	361	485	10	10

Taula 1. Superfícies d'expropiació de ple domini. Font: Elaboració pròpia.

Servitud de pas

Tindrà les consideracions de servitud legal i gravarà els béns. El propietari continuarà sent el titular però està obligat a cedir el pas per a qualsevol tasca d'explotació, mantenint o reparació de la instal·lació sobre la que queden restringits els usos del sòl.

Servitud de pas de línia elèctrica: Consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas de cablejat elèctric, de forma aèria o soterrada, en benefici de les necessitats contemplades en el projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

En cas de línies elèctriques soterrades, el criteri de servitud de pas serà d'una franja de terreny de 3 metres d'amplària.

Ocupacions temporals

Consisteix en l'ocupació de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació.

En el cas de les ocupacions temporals necessàries per a l'execució del present projecte, aquestes tindran una durada de 1 mes.

La superfície varia en funció de les condicions de la instal·lació, l'orografia o l'existència de camins o murs de pedra seca pròxims a l'obra; sempre mesurat en horitzontal i perpendicularment a l'eix.

4.2. Descripció dels terrenys afectats

Els terrenys afectat són de naturalesa urbana i rústica i estan situats als termes municipals de Castellet i la Gornal i Cubelles.

4.3. Resum de les ocupacions

Per poder efectuar les obres es preveuen les següents afeccions:

Concepte	Superfície (m^2)
Expropiació	876,14
Servitud de pas d'aqüeducte pas col·lector	0
Servitud de pas d'aqüeducte pas aigua potable	0
Servitud elèctrica subterrània	149,32
Servitud elèctrica aèria	0
Ocupació temporal	528,16
TOTAL	**1553,62**

Taula 2. Resum de superfícies afectades. Font: Elaboració pròpia.

NATURALESA DEL TERRENY		Sup. Expropiació (m^2)	Sup. servitud de pas d'aqüeducte pas col·lector	Sup. servitud de pas d'aqüeducte pas aigua potable	Sup. servitud elèctrica subterrània (m^2)	Sup. servitud elèctrica aèria (m^2)	Sup. Ocupació temporal (m^2)
RÚSTICA	TERRENYS PÚBLICS	10,00	0,00 m^2	0,00 m^2	92,73	0,00	49,87
	TERRENYS PRIVATS	866,14	0,00 m^2	0,00 m^2	56,59	0,00	478,29
URBANA	TERRENYS PÚBLICS	0,00	0,00 m^2	0,00 m^2	0,00	0,00	0,00
	TERRENYS PRIVATS	0,00	0,00 m^2	0,00 m^2	0,00	0,00	0,00

TOTAL	876,14	0,00 m^2	0,00 m^2	149,32	0,00	528,16

Taula 3. Resum de superfícies afectades segons la titularitat del terreny. Font: Elaboració pròpia.

4.4. Valoració

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 12.675,90 €.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant i pot variar en funció d'un estudi més detallat i de les negociacions que conformen el tràmit de l'expropiació.

5. Relació de béns i drets afectats

A l'Apèndix 1 queden recollides les fitxes cadastrals de cadascuna de les parcel·les afectades indicant la seva referència cadastral. A l'Apèndix 2 figuren els plànols cadastrals de projecte. A l'Apèndix 3 figuren els plànols d'expropiacions on s'indica el número ordinal de la parcel·la a projecte, número de polígon i número de parcel·la.

5.1. Relació de propietaris afectats

Al final del present capítol figuren relacionats els propietaris de les parcel·les afectades.

5.2. Resum d'afeccions al sòl

A la taula següent es relaciones les superfícies afectades (m^2), indicant l'ocupació que es fa per a cada tipus d'afecció i per a cada municipi.

FINQUES AFECTADES

		REFERÈNCIA CADASTRAL			CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	APROFITAMENT ACTUAL	NOM I ADREÇA DEL TITULAR				Superfícies (m²)					
Núm. Finca	Municipi	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral			NOM	DOMICILI FISCAL	POBLACIÓ Codi Postal	PROVÍNCIA	EXPROPIACIÓ	SERVITUD DE PAS				OCUPACIÓ TEMPORAL
												Aqüeducte pas col·lector	Aqüeducte pas aigua potable	Elèctrica subterrània	Elèctrica aèria	
08058-001	Castellet i la Gornal	38	44	08057A038000440000YP	Rústica	Agrari (Matoll)	AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	CL PROVENÇA 260	08008 BARCELONA	BARCELONA	10	0	0	27	0	116
08074-001	Cubelles	16	21	08073A016000210000MI	Rústica	Agrari (Cultiu de secà)	FIGUERAS BONJOCH SL	CR ARBOÇ KM 5,600	08880 CUBELLES	BARCELONA	143	0	0	0	0	176
08074-002	Cubelles	16	4	08073A016000040000MQ	Rústica	Agrari (Pineda)	JANE VENTURA, CONCEPCION	CL NORD 51 EL VENDRELL	43700 EL VENDRELL	TARRAGONA	218	0	0	0	0	0
08074-003	Cubelles	17	9	08073A017000090000MG	Rústica	Agrari (Vinya secà)	PAGES COMAS, ISIDRO	BO TORRES LES 11	08810 SANT PERE DE RIBES	BARCELONA	87	0	0	0	0	124
08074-004	Cubelles	17	26	08073A017000260000MX	Rústica	Agrari (Vinya secà)	PAGES COMAS, ISIDRO	BO TORRES LES 11	08810 SANT PERE DE RIBES	BARCELONA	398	0	0	0	0	0
08074-005	Cubelles	8	65	08073A008000650000MF	Rústica	Agrari (Vinya secà)	PROMOCIONS VILANOVA SA	CL OLERDOLA 43 Pl:LO Pt:DRE	08800 VILANOVA I LA GELTRU	BARCELONA	10	0	0	29	0	62
08074-006	Cubelles	0	0	-	Rústica	Improductiu	AJUNTAMENT DE CUBELLES i/o ADIF	PL VILA 1 i/o CL SOR ÁNGELA DE LA CRUZ 3	08880 CUBELLES i/o 28020 MADRID	BARCELONA i/o MADRID	10	0	0	93	0	50

FITXES PROPIETARIS AFECTATS

Municipi:	Castellet i la Gornal
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08058-001
Polígon:	38
Parcel·la:	44
Titular:	AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA
Domicili:	CL PROVENÇA 260
Població-codi postal:	08008 BARCELONA
Província:	BARCELONA
Superfície a expropiar (m^2):	10
Superfície de servitud de pas (m^2):	27
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	116
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Agrari (Matoll)

Municipi:	Cubelles
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08074-001
Polígon:	16
Parcel·la:	21
Titular:	FIGUERAS BONJOCH SL
Domicili:	CR ARBOÇ KM 5,600
Població-codi postal:	08880 CUBELLES
Província:	BARCELONA
Superfície a expropiar (m^2):	143
Superfície de servitud de pas (m^2):	0
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	176
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Agrari (Cultiu de secà)

Municipi:	Cubelles
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08074-002
Polígon:	16
Parcel·la:	4
Titular:	JANE VENTURA, CONCEPCION
Domicili:	CL NORD 51 EL VENDRELL
Població-codi postal:	43700 EL VENDRELL
Província:	TARRAGONA
Superfície a expropiar (m^2):	218
Superfície de servitud de pas (m^2):	0
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	0
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Agrari (Pineda)

Municipi:	Cubelles
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08074-003
Polígon:	17
Parcel·la:	9
Titular:	PAGES COMAS, ISIDRO
Domicili:	BO TORRES LES 11
Població-codi postal:	08810 SANT PERE DE RIBES
Província:	BARCELONA
Superfície a expropiar (m^2):	87
Superfície de servitud de pas (m^2):	0
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	124
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Agrari (Vinya secà)

Municipi:	Cubelles
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08074-004
Polígon:	17
Parcel·la:	26
Titular:	PAGES COMAS, ISIDRO
Domicili:	BO TORRES LES 11
Població-codi postal:	08810 SANT PERE DE RIBES
Província:	BARCELONA
Superfície a expropiar (m^2):	398
Superfície de servitud de pas (m^2):	0
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	0
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Agrari (Vinya secà)

Municipi:	Cubelles
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08074-005
Polígon:	8
Parcel·la:	65
Titular:	PROMOCIONS VILANOVA SA
Domicili:	CL OLERDOLA 43 Pl:LO Pt:DRE
Població-codi postal:	08800 VILANOVA I LA GELTRU
Província:	BARCELONA
Superfície a expropiar (m^2):	10
Superfície de servitud de pas (m^2):	29
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	62
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Agrari (Vinya secà)

Municipi:	Cubelles
Clau:	LAB.00705/01.P
Finca del projecte:	08074-006
Polígon:	0
Parcel·la:	0
Titular:	AJUNTAMENT DE CUBELLES i/o ADIF
Domicili:	PL VILA 1 i/o CL SOR ÁNGELA DE LA CRUZ 3
Població-codi postal:	08880 CUBELLES i/o 28020 MADRID
Província:	BARCELONAi/o MADRID
Superfície a expropiar (m^2):	10
Superfície de servitud de pas (m^2):	93
Superfície d'ocupació temporal (m^2):	50
Naturalesa:	Rústica
Aprofitament:	Improductiu

Apèndix 1: Fitxes cadastrals

Apèndix 2: Plànols cadastrals

Apèndix 3: Plànols expropiacions

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	8.479,15

Barcelona, octubre de 2021
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Apèndix 1: Fitxes cadastrals

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08057A038000440000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 38 Parcela 44

CASA ENGINYERS. CASTELLET I LA GORNAL [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

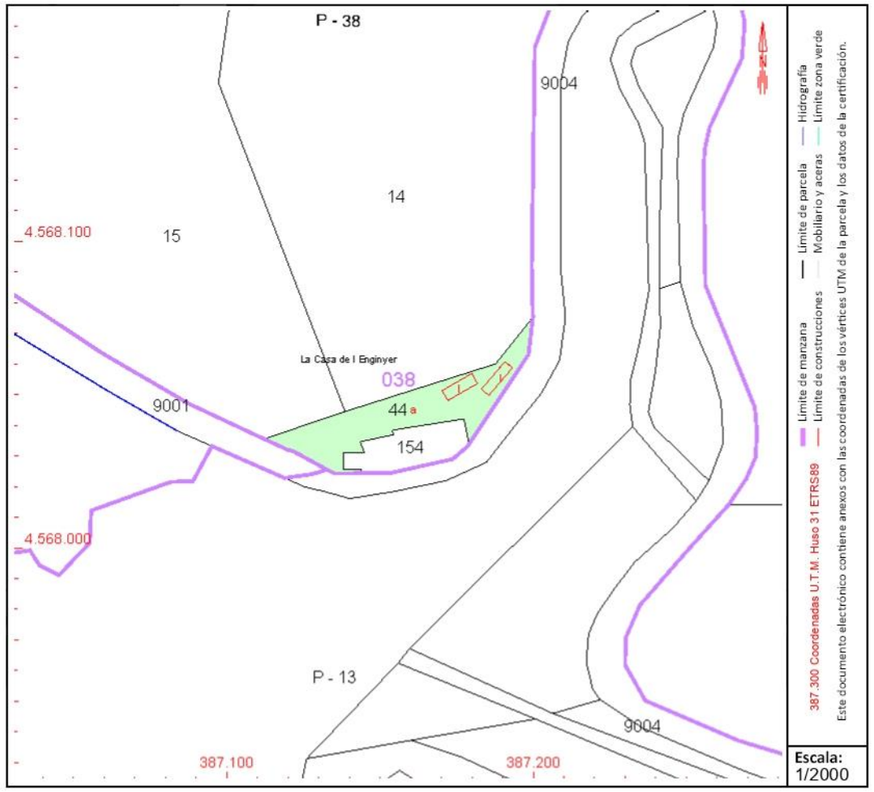
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	1.026

PARCELA

Superficie gráfica: 1.106 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Junio de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08073A016000210000MI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 16 Parcela 21
ROCA CRESPO. CUBELLES [BARCELONA]

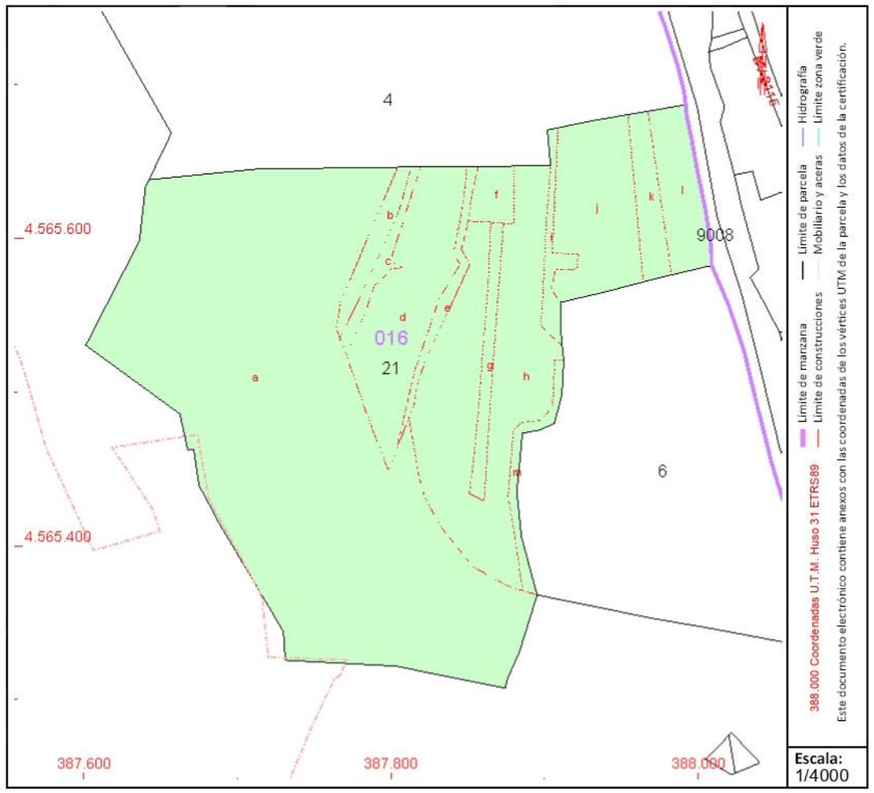
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	00	48.762
b	V- Viña secano	03	1.186
c	MT Matorral	00	881
d	V- Viña secano	03	6.841
e	O- Olivos secano	02	1.024
f	I- Improductivo	00	982
g	O- Olivos secano	02	1.374
h	V- Viña secano	03	13.758
i	O- Olivos secano	02	1.025
j	C- Labor o Labradío secano	03	5.809
k	O- Olivos secano	02	1.725
l	V- Viña secano	03	2.847
m	O- Olivos secano	02	973

PARCELA

Superficie gráfica: 87.187 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Junio de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08073A016000040000MQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 16 Parcela 4
ROCA CRESPO. CUBELLES [BARCELONA]

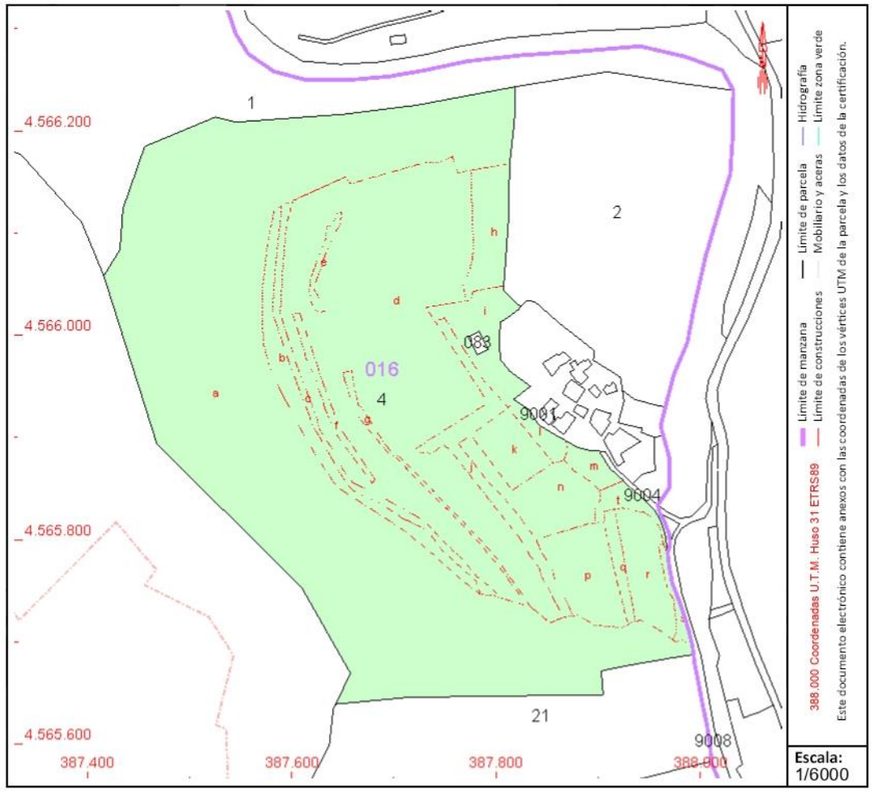
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	00	109.385
b	V- Viña secano	03	5.207
c	O- Olivos secano	02	3.019
d	V- Viña secano	03	54.094
e	O- Olivos secano	02	639
f	O- Olivos secano	02	1.173
g	O- Olivos secano	02	1.109
h	C- Labor o Labradío secano	03	4.280
i	I- Improductivo	00	4.475
j	O- Olivos secano	02	4.549
k	O- Olivos secano	01	3.178
l	I- Improductivo	00	1.177
m	MT Matorral	00	1.316
n	V- Viña secano	03	5.420
p	O- Olivos secano	01	5.545
q	AM Almendro secano	00	1.226
r	V- Viña secano	03	4.403
s	AM Almendro secano	00	769
t	MM Pinar maderable	00	1.320

PARCELA

Superficie gráfica: 212.283 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Junio de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08073A017000090000MG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 17 Parcela 9
RIERA. CUBELLES [BARCELONA]

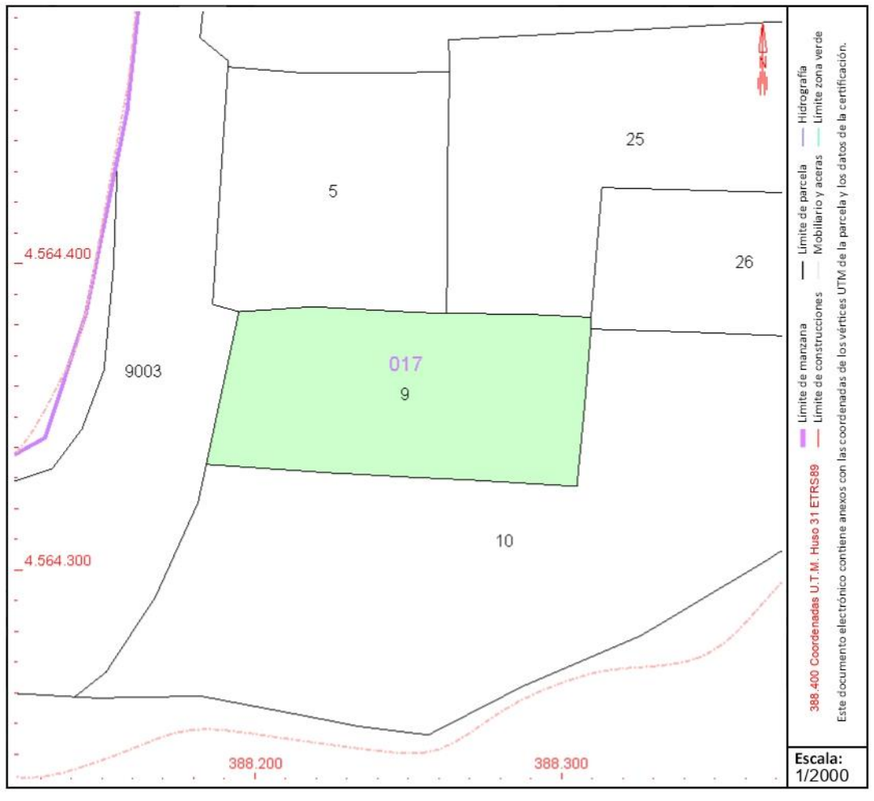
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	V- Viña secano	02	6.331

PARCELA

Superficie gráfica: 6.331 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Junio de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08073A017000260000MX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 17 Parcela 26
RICREU. CUBELLES [BARCELONA]

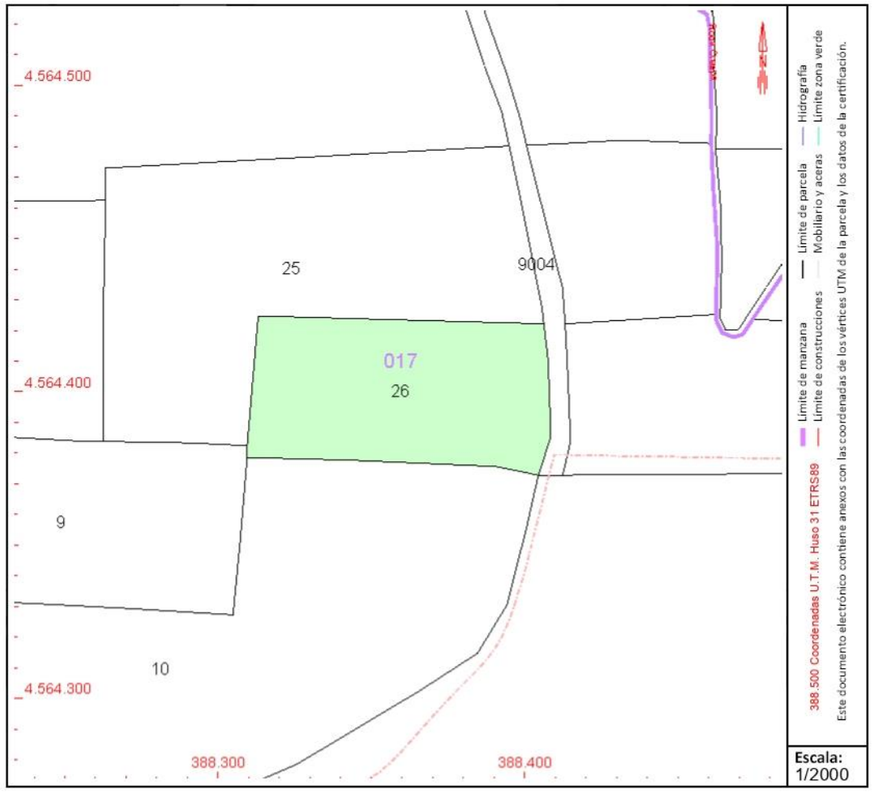
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	V- Viña secano	02	4.496

PARCELA

Superficie gráfica: 4.496 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Junio de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08073A008000650000MF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 8 Parcela 65
MAS MORTES. CUBELLES [BARCELONA]

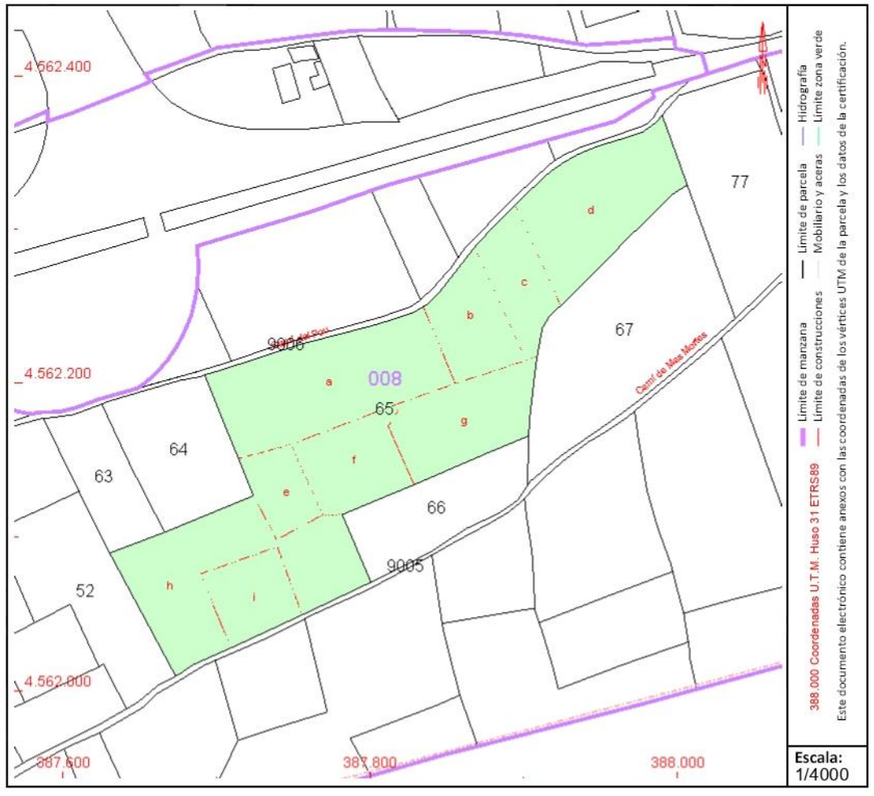
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	V- Viña secano	01	8.483
b	G- Algarrobo secano	00	3.117
c	O- Olivos secano	01	2.723
d	C- Labor o Labradío secano	01	6.735
e	CR Labor o labradío regadío	01	1.919
f	CR Labor o labradío regadío	01	3.430
g	C- Labor o Labradío secano	01	4.613
h	G- Algarrobo secano	00	8.291
i	O- Olivos secano	01	2.590

PARCELA

Superficie gráfica: 41.901 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Junio de 2021

Apèndix 2: Plànols cadastrals



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE – SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
1 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE – SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
2 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

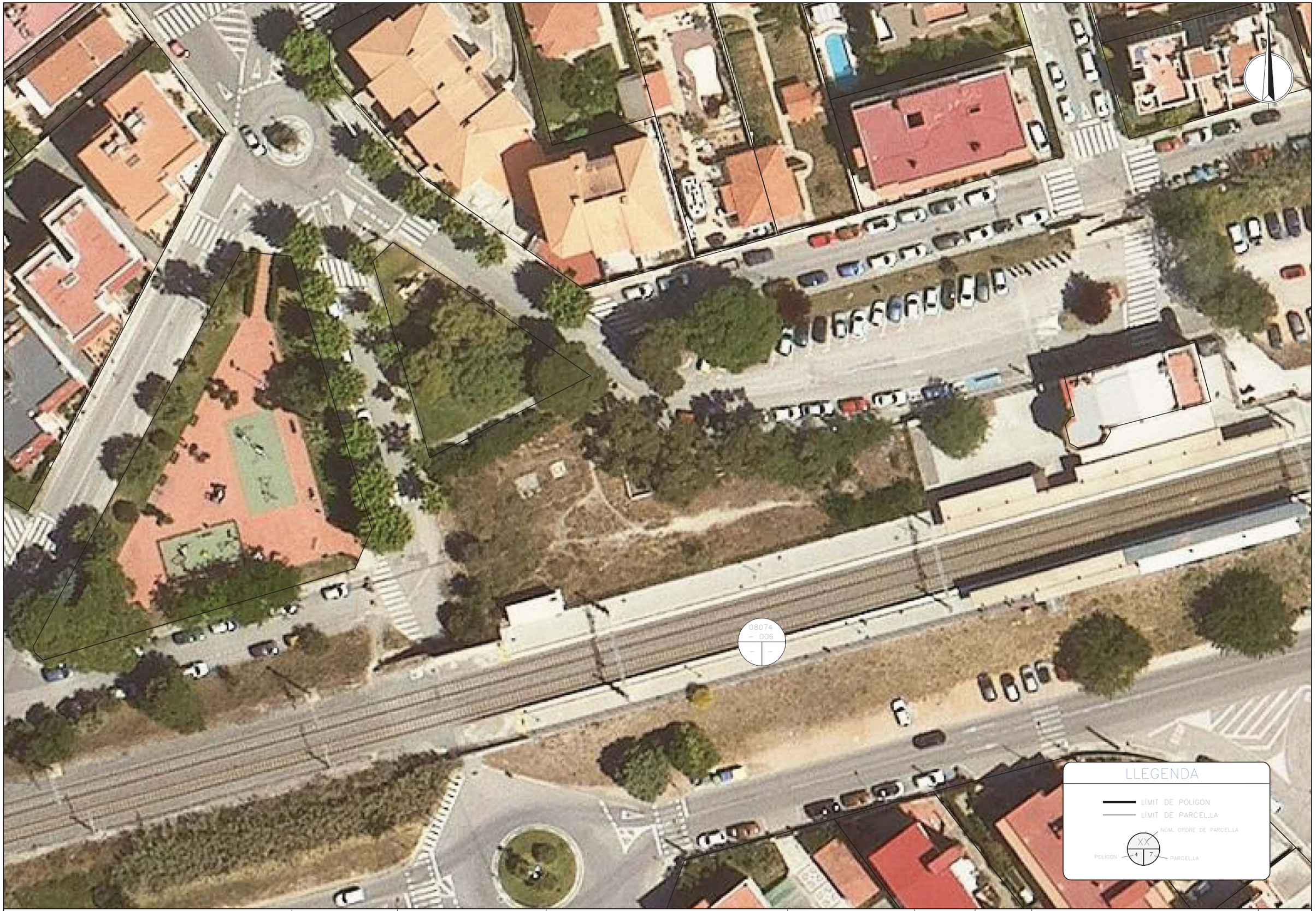
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE – SIRENA 03

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
3 **DE** 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

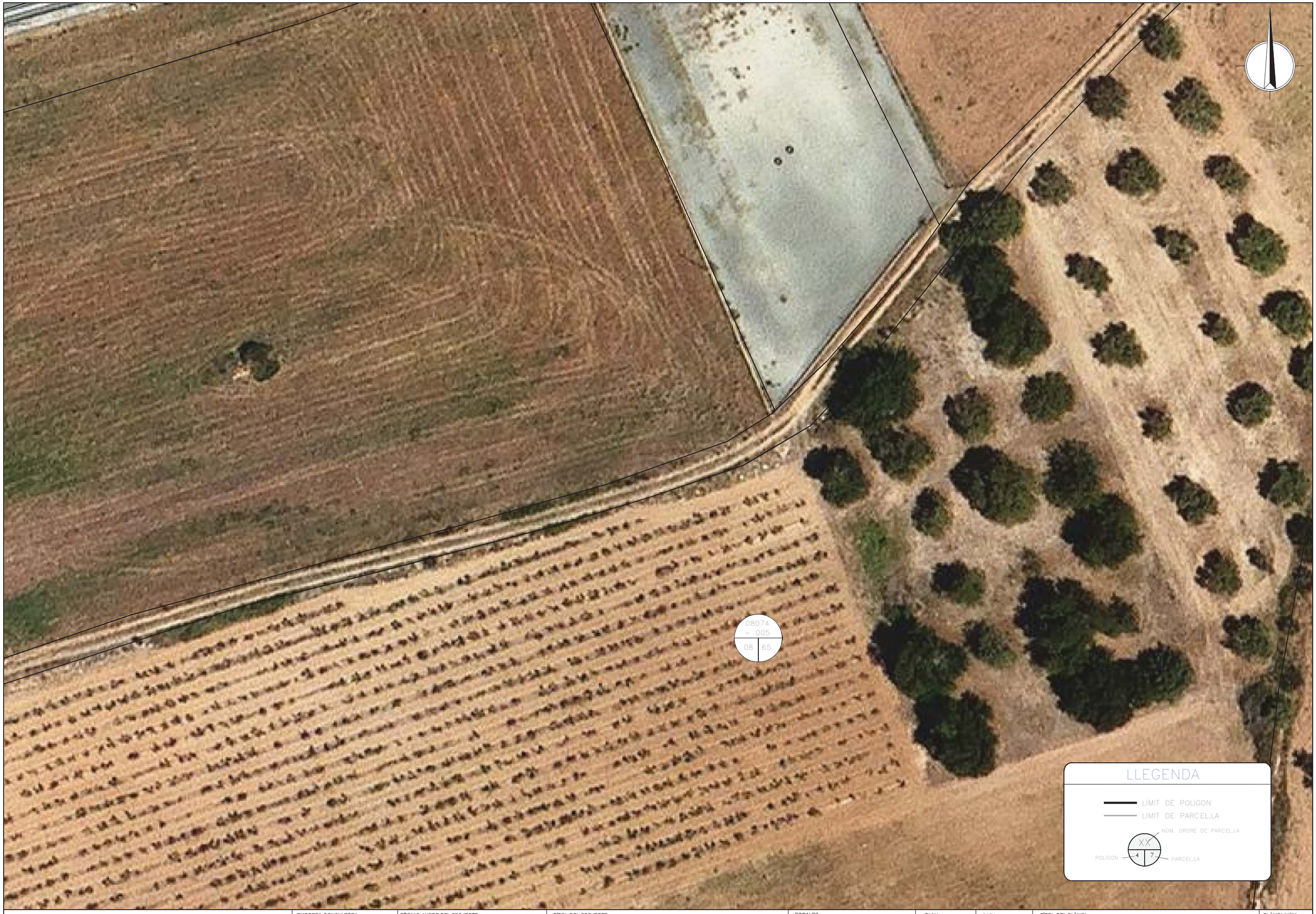
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE – SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
4 **DE** 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

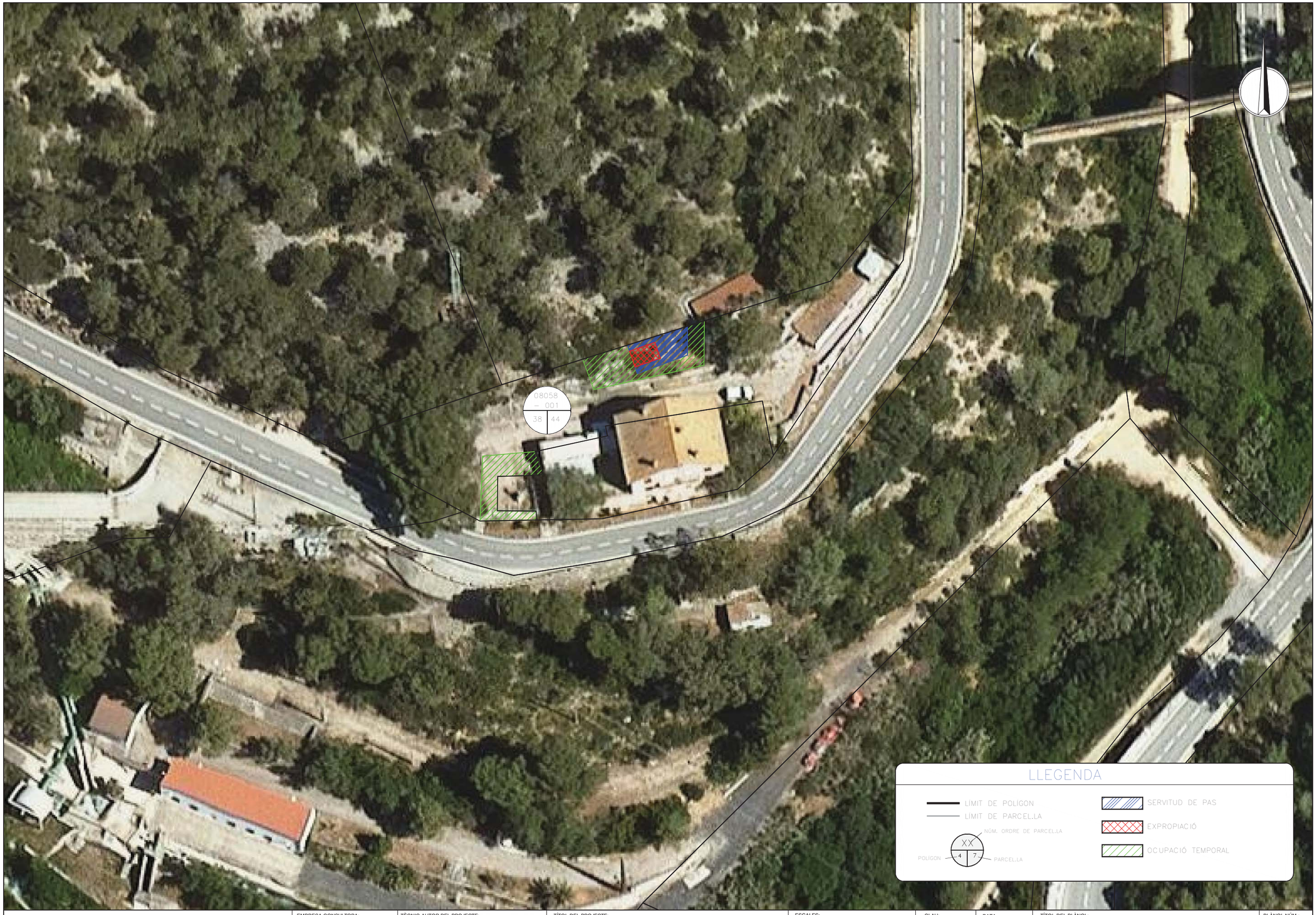
DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE – SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
5 DE 5

Apèndix 3: Plànols expropiacions



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS – SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
1 **DE** 5

08074
– 002
16 | 4

08074
– 001
16 | 21

LLEGENDA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- SERVITUD DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL

XX
POLÍGON 4 7 PARCEL·LA
NÚM. ORDRE DE PARCEL·LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS – SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
2 DE 5

08074
– 004
17 | 26

08074
– 003
17 | 09

LLEGENDA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- NÚM. ORDRE DE PARCEL·LA
  - XX
  - POLÍGON 4 | 7 PARCEL·LA
- SERVITUD DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

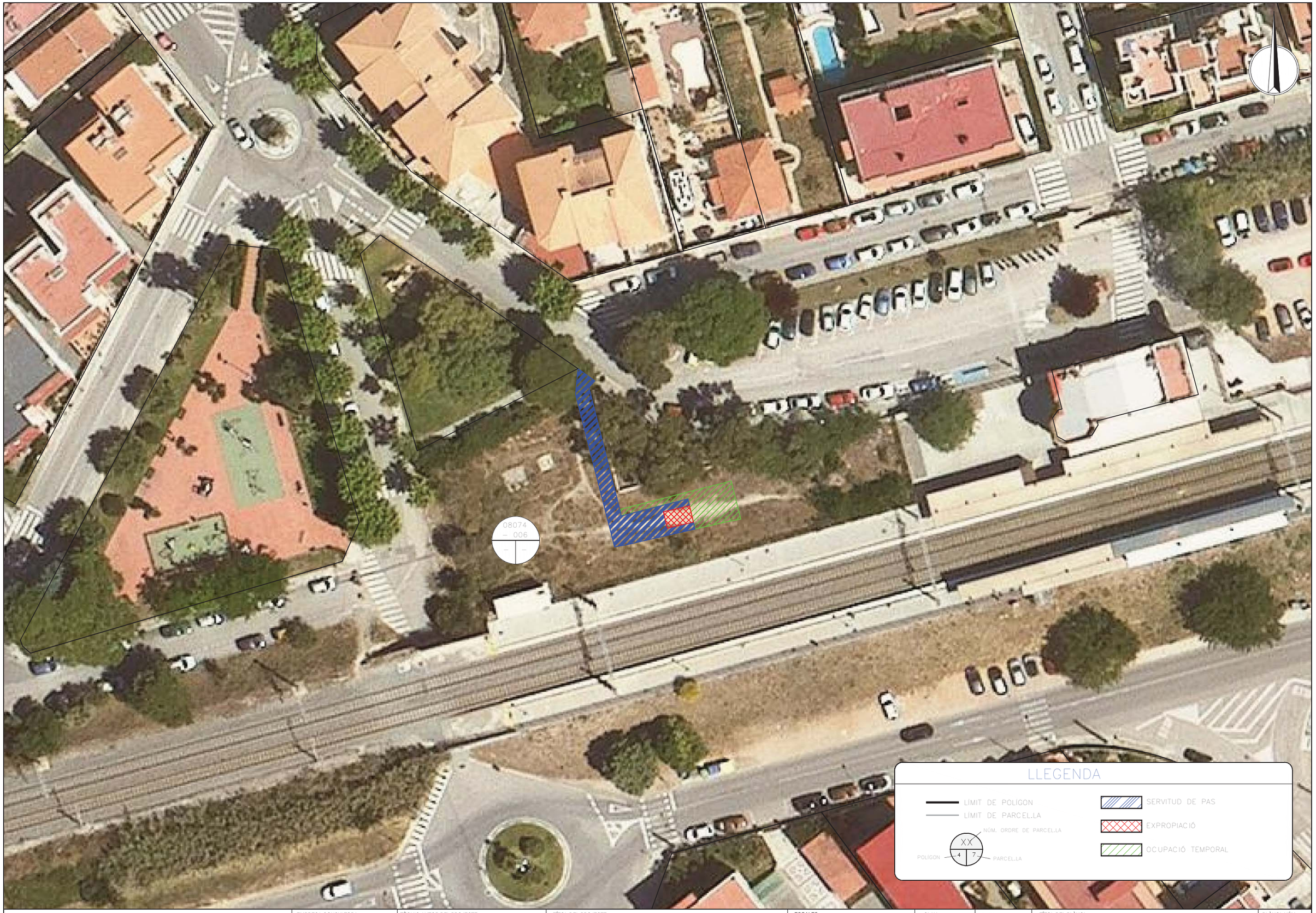
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS – SIRENA 03

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
3 **DE** 6



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

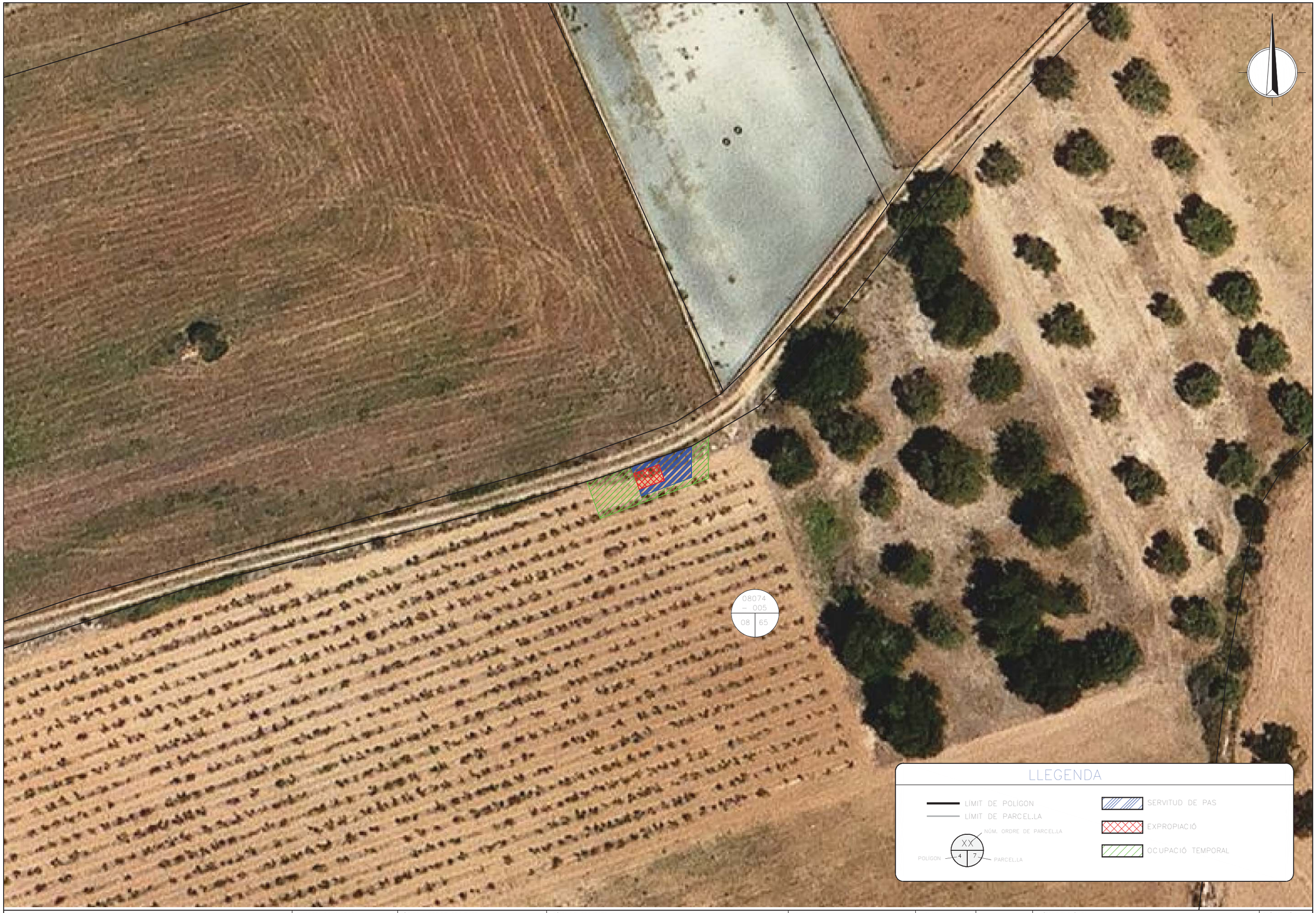
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS – SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
4 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS – SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
A19

FULL:
5 DE 5

ANNEX 20. DOCUMENT AMBIENTAL

Índex

1. Introducció 3
2. Marc legal 3
3. Descripció del projecte 5
3.1. Característiques del projecte 5
3.2. Actuacions a desenvolupar 6
3.2.1 Objectiu de les actuacions 6
3.2.2 Descripció de les actuacions previstes 6
3.3. Afectacions en la fase d'obra 7
3.4. Afectacions en la fase d'explotació 8
4. Anàlisis ambiental 8
4.1. Clima 8
4.2. Geologia i geomorfologia 9
4.3. Hidrologia 9
4.4. Vegetació i usos del sòl 9
4.4.1 Vegetació actual 9
4.4.2 Hàbitats d'interès comunitari 10
4.5. Fauna 11
4.6. Espais naturals protegits 12
4.6.1 Xarxa Natura 2000 12
4.6.2 Pla d'espais d'interès natural de Catalunya 12
4.7. Patrimoni cultural i vies pecuàries 13
5. Ubicació de les actuacions 13
6. Afecció als espais naturals protegits 14
7. Mesures preventives i correctores 14
7.1. Requisits d'aplicació general 14
7.2. Mesures protectores de la Xarxa Natura 2000 16
7.3. Localització d'instal·lacions temporals 16
7.4. Mesures preventives sobre els sòls i la vegetació natural 16
7.5. Mesures preventives de la qualitat de les aigües 18
7.6. Mesures preventives sobre el medi antròpic 19
7.7. Gestió de residus 20
7.7.1 Condicions generals 20
7.7.2 Gestió dels residus en obra 20
7.7.3 Tipus de residus 21
7.7.4 Condicions específiques 23
7.8. Mesures de protecció atmosfèrica 25
7.9. Mesures de prevenció de la contaminació acústica 25
8. Pla de vigilància ambiental 26
8.1. Objectius 26
8.2. Metodologia de seguiment 26
8.3. Aspectes i indicadors de seguiment 26
8.3.1 Protecció dels sistemes fluvials i de la qualitat de les aigües 27
8.3.2 Gestió de residus 29
8.3.3 Protecció atmosfèrica i acústica 30
8.3.4 Neteja final de les obres 31
8.4. Tipus de informes i periodicitat 31
9. Pressupost 32
10. Conclusions 32

Apèndix 1. Fitxes i mapes de la Xarxa Natura 2000

1. Introducció

El present Annex detalla l'afectació que el projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix tindrà sobre el medi ambient amb la finalitat de desenvolupar, en cas de ser necessari, les mesures relatives a la prevenció i a la correcció dels efectes ambientals negatius previstos en el desenvolupament del mateix, així com la determinació de les mesures de seguiment i control de l'execució i eficàcia d'aquestes actuacions amb l'objectiu de preservar tots els elements del medi.

La integració ambiental del projecte es realitza des de la fase de disseny tenint en compte les característiques de l'obra i l'entorn de l'actuació.

Aquest annex es redacta per donar compliment a la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental. Cal destacar que per les característiques d'aquest projecte d'execució del Pla d'emergència de la presa, no es pot classificar dins de l'Annex I ni de l'Annex II.

2. Marc legal

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN GESTIÓ DE RESIDUS

- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- Decret 1/1997, del 07 de gener, sobre la disposició al rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 399/1996, de 12-12-1996, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret legislatiu 2/1991, de 26-09-1991, pel qual s'aprova la refusió dels textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Decret 323/1994, de 04-11-1994, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Ordre MAH/153/2007 de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl y els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
- Ordre MAH/94/2004 de 01-04-2004 pel qual s'aprova i es fa públic el model d'autoliquidació del cànon creat per la Llei 16/2003 de 13-06-2003 de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
- Ordre MAB/329/2003, de 15-07-2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció en el Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19-09-2003, per la qual s'aprova el procediment de prestació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.

NORMATIVA MEDI AMBIENT AVALUACIÓ AMBIENTAL

- Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes de la Generalitat de Catalunya.

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN ESPAIS PROTEGITS

- Llei 6/2020, del 18 de juny, de protecció, conservació i posada en valor de les oliveres i els oliverars monumentals.
- Llei 7/2020, de 2 de juliol, de l'Agència de la Naturalesa de Catalunya.

- Acord de Govern 150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, se n'aprova l'instrument de gestió.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Resolució MAH/534/2005, d'1 de març, pel qual es designen com a zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) alguns dels espais proposats a la Xarxa Natura 2000 com a llocs d'importància comunitària (LIC).
- Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, en el qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 162/1999, de 15 de juny, pel qual s'estableixen mesures per a la prevenció del foc bacterià (Erwinia amylovora).
- Decret 213/1997, de 30 de juliol, de modificació del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Ordre, de 18 de gener de 1995, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres declarats d'interès local i comarcal.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
- Ordre, de 19 d'abril de 1991, per la qual es declaren arbres monumentals i es dona publicitat a l'inventari dels arbres declarats d'interès local.
- Ordre, de 8 de febrer de 1990, per la qual es declaren arbres i arbredes monumentals i es dona publicitat a l'inventari dels arbres i les arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 47/1988, d'11 de febrer, sobre declaració d'arbres d'interès comarcal i local.
- Llei 6/1988, de 30 de març, d'Ordenació forestal de Catalunya.
- Decret 214/1987, de 9 de juny, sobre declaració d'arbres monumentals.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'Espais Naturals.

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN ESPÈCIES PROTEGIDES

- Llei 3/2015, de 21 de setembre, per la que es modifica la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya).
- Reial Decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Reial Decret 556/2011, de 20 d'abril, per al desenvolupament de l'Inventari Espanyol del Patrimoni Natural i la Biodiversitat.
- Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament de la Llista d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
- Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ordre de 28 d'octubre 1986 per la qual es regula el verd ornamental nadalenc i es protegeix el boix grèvol.
- Ordre de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Pla especial de protecció i ordenació del Parc del Foix.

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN CARRETERES O CAMINS RAMADERS CLASSIFICATS

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

ORDENANCES MUNICIPALS

- Ordenances municipals dels ajuntaments dels termes municipals de Castellet i la Gornal i Cubelles.

3. Descripció del projecte

3.1. Característiques del projecte

La implantació del Pla d'Emergències té l'objectiu d'adequar els sistemes d'alarma i avís a la població en cas de trencament o mal funcionament de la presa de Foix.

El projecte inclou un conjunt d'actuacions tècniques en els centres de telecontrol de la presa i de l'Agència Catalana de l'Aigua com són la instal·lació d'un programari específic per al bon funcionament de les comunicacions i un seguit d'instal·lacions en camp de punts de sirenes per a avís a la població que afecta als termes municipals de Cubelles i Castellet i la Gornal.

L'àmbit de les obres es situa a l'entorn de la presa del Foix i els termes municipals situats en les immediacions i aigua avall en les zones delimitades en el Pla d'Emergències com a zones potencialment inundables en la primera mitja hora.

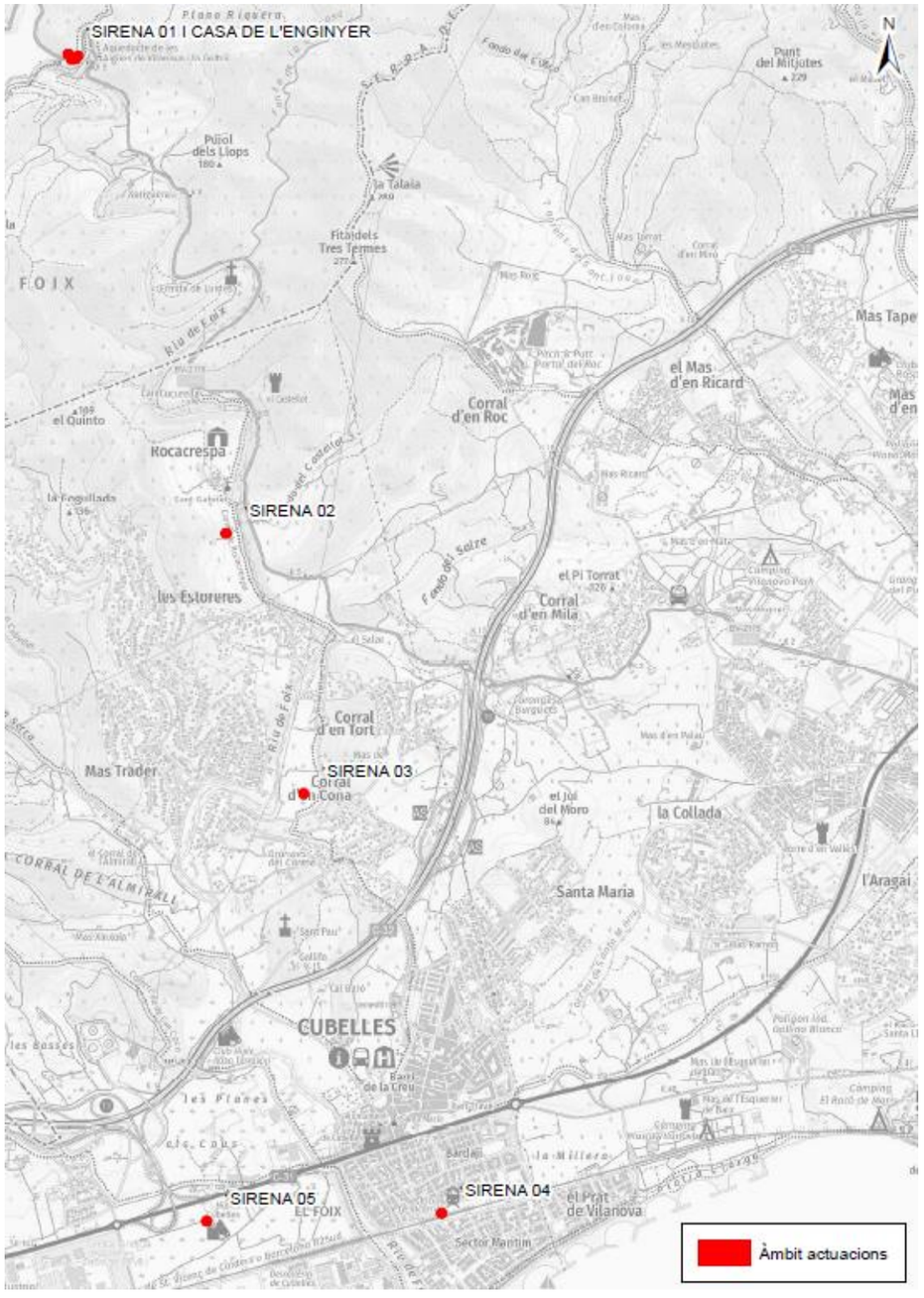


Figura 1. Àmbit de les actuacions del Pla d'Emergència de la Presa de Foix. Font: Elaboració pròpia.

3.2. Actuacions a desenvolupar

3.2.1 Objectiu de les actuacions

L'objectiu general de les actuacions incloses en el projecte és la implantació material de les mesures preventives de reducció del risc que es concreten en el pla d'emergència i que comporten actuacions sobre elements annexos a l'embassament sobre la seva explotació, de formació i informació al personal propi i a la població, així com mesures de coordinació i col·laboració entre les diverses administracions implicades.

3.2.2 Descripció de les actuacions previstes

El projecte inclou les següents actuacions:

- Rehabilitació de la casa d'administració, adequació de la sala d'emergència i obres auxiliars
- Sistema d'avís a la població
- Sistema de comunicacions
- Sistema de gestió del pla
- Divulgació del pla d'emergència

3.2.2.1 Rehabilitació de la casa d'administració, adequació de la sala d'emergència i obres auxiliars

La casa d'administració de la presa de Foix està situada dins de la zona urbanitzada continua a la presa. S'ha previst situar la sala d'emergència en la primera planta ja que permet mitjançant la seva rehabilitació i adequació dotar a la presa d'una sala d'emergència que compleix els requisits:

- Ha d'estar situada en zona segura davant un eventual trencament, preferiblement amb visió directa sobre la presa.
- Ha de disposar de tots els mitjans necessaris per la gestió de l'emergència: equips informàtics, de comunicacions, documentació de la presa i instal·lacions annexes, etc.

En l'actualitat, els espais destinat al control i sala d'emergència de la presa es troben bastant deteriorats per la qual cosa s'ha previst la rehabilitació de la casa i l'adequació d'una estança situada a la primera planta com a sala d'emergència. En aquest sentit, s'han previst actuacions per a la redistribució de les estances, aïllament i reparació de goteres i humitats, millora i actualització d'instal·lacions d'electricitat, fontaneria, fusteria interior i exterior, pintura, mobiliari i il·luminació.

Així mateix, s'ha previst la instal·lació d'un magatzem taller mitjançant panells tipus Sandwich en les immediacions de la Casa d'Administració.

3.2.2.2 Sistema d'avís a la població

Per a complir amb l'objectiu de comunicació ràpida a la població existent en la zona inundable en un interval no superior a trenta minuts, el Pla d'Emergència de la Presa de Foix ha previst un sistema d'avís a la població mitjançant la implantació d'un sistema de senyalització acústica.

Aquest sistema estarà format por un conjunto de cinc (5) punts d'avís a la població amb característiques i ubicació que cobreixen l'àrea inundable en la primera hora des del trencament de la presa establerta en el Pla d'Emergència amb un nivell sonor adequat, tant en les zones urbanes com en les rurals.

La següent taula recull les coordenades dels punts d'avís a la població:

NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	387160	4568049
SIRENA 02	Cubelles	Rocacrespa	387919	4565669
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corran d'en Cona	388306	4564373
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4562261
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallissa i el Mas Mortes	387822	4562242

Taula 1. Ubicació de les sirenes d'avís a la població. Font: Elaboració pròpia.

Donat que la Sirena 01 es troba dins de Xarxa Natura 2000 s'ha de tenir en compte la minimització de l'impacte paisatgístic en la seva implantació per tal d'afectar el mínim possible a l'entorn natural existent en l'àmbit.

3.2.2.3 Sistema de Comunicacions

El sistema de comunicacions, en general, ha de garantir una comunicació directa i ininterrompuda entre la presa i els organismes implicats en un emergència, és a dir, el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT), serveis centrals de l'Agència Catalana de l'Aigua i la pròpia presa.

El Sistema de Comunicacions projectat està dissenyat per a establir comunicacions redundants entre organismes, centres de control i els Punts d'Avís a la Població.

Les comunicacions entre els organismes implicats en l'emergència estan garantides mitjançant els sistemes que actualment disposa l'Agència Catalana de l'Aigua en la pròpia presa:

- Telefonia Comunicacions externes: mitjançant línies i extensions de telefonia convencional i telefonia mòbil (2 terminals).
- Connectivitat: Connexió a Internet banda ampla.
- Telefonia redundant TETRA (3 unitats): Terminal NOKIA THR 420 de comunicació a través de la xarxa TETRA. Terminal fix a sala CECAT. Terminal fix a sala ACA.
- Comunicacions de dades del Sistema SAIH (Sistema Automàtic d' Informació Hidrològica): TETRA i GPRS.
- Comunicació interna instal·lacions: telefonia fixa, mòbil i intercomunicadors.

Per a la gestió del sistema d'avís a la població s'ha previst utilitzar:

- Comunicacions GSM/GPRS de la xarxa convencional GSM.
- Comunicacions TETRA de la xarxa de Radiocomunicacions d'Emergències i Seguretat de Catalunya (RESCAT).

3.2.2.4 Sistema de gestió del sistema d'avís a la població

Aquest sistema permet el control dels punts d'avís a la població des dels centres de comandament. El control inclou:

- L'activació dels punts d'avís a la població.
- La comprovació dels elements actius i passius de les sirenes, mitjançant test silenciós remot que produeixi l'activació de les sirenes amb una freqüència inaudible amb el propòsit de comprovar i enregistrar la seva operativitat.
- La comprovació i monitorització remotes en temps real de les sirenes: comunicació tensió i corrent de sortida dels amplificadors, alimentació elèctrica i tensió de bateries, entre altres variables.
- El manteniment reduït del sistema, amb un sistema per a l'avís i gestió d'incidències de manera remota.

3.2.2.5 Divulgació del pla d'emergència

El programa de comunicació i la informació divulgativa del pla d'emergència a les autoritats locals i a la població potencialment afectada té els següents objectius:

- Donar compliment a la Directriu Bàsica de Protecció Civil així com a la resta de legislació i recomanacions aplicables en la matèria a nivell nacional i europeu, que oblida al titular de la Presa, en coordinació amb Protecció Civil, a la comunicació a la població de les mesures adoptades en Pla d'Emergència de Preses com a última fase de procés.
- La realització d'una campanya preventiva respecte a les mesures de seguretat i autoprotecció recomanades pels òrgans competents de Protecció Civil, per afavorir l'actuació ordenada i millorar la recepció de la informació en situacions d'emergència per trencament o desbordament de presa.
- Transmetre a la població la imatge de les preses com una infraestructura amb un alt nivell de seguretat més enllà del Pla d'Emergència, integrada en la realitat dels municipis i comarques amb beneficis en la seva qualitat de vida i desenvolupament socioeconòmic.

S'han previst els següents components del programa de comunicació i informació divulgativa:

- Edició d'un fulletó en el que s'informi sobre les instal·lacions de preses, mesures de seguretat i plans d'emergència, així com dels comportaments adequats en cas d'activació del pla. Aquest fulletó ha de ser accessible permanentment en institucions i llocs de pública concurrència i distribuït a la població mitjançant una carta personalitzada dels alcaldes corresponents.
- Taules informatives o punts itinerants de informació en els que es rebi a qualsevol ciutadà i durant un període de temps concret, per informar sobre diferents aspectes de plans d'emergència, mesures de seguretat, etc.
- Trobades informatives o xarxes socials, activitats de informació a la població per a líders naturals i altres agrupacions de voluntaris, amb representació tècnica i institucional.
- Entrenament específic de la població o grups de població per a la seva participació en simulacres generals o exercicis parcials (escoles, Agrupació de Voluntaris de Protecció Civil, etc.).
- Utilització dels mitjans de comunicació social locals per a exposar materials divulgatius.

3.3. Afectacions en la fase d'obra

Els impactes que es produeixen, depenen del disseny del projecte i de les pràctiques de construcció. Tot seguit s'identifiquen les possibles incidències de les múltiples actuacions sobre els factors ambientals amb l'objectiu de determinar les mesures amb les que poden prevenir-se o reduir-se. Per la construcció de les infraestructures accessòries de l'obra i la seva localització:

- Ocupació del sòl

Impacte temporal sobre el terreny: durant aquest període de temps el terreny ocupat perd la seva capacitat per a ser utilitzat per a altres usos.

- Impacte sobre el patrimoni

No existeix cap bé patrimonial catalogat afectable.

- Compactació del sòl

En el terreny ocupat es veu modificada la seva estructura per diferents factors entre d'altres: eliminació de la coberta de vegetació, pes físic de les infraestructures, trànsit de maquinària pesada, aixecament d'estructures, etc. En el nostre cas no hi ha impacte perquè la instal·lació de les sirenes s'efectua mitjançant camions de baix tonatge i l'obra s'executa a la vora del propi camí d'accés sense afectació a arbrat.

- Afeccions a la biocenosi

La implantació de les infraestructures implica l'eliminació de la flora de la zona, majoritàriament cultius on es localitzen les sirenes de caràcter permanent comportant una afecció a l'esmentada vegetació i a les espècies animals que habiten en aquestes formacions o que realitzen alguna de les seves funcions del seu cicle vital en elles.

- Eliminació de la vegetació i augment de la velocitat dels fluxos d'aigua

L'eliminació de la vegetació també afecta la circulació de l'aigua pel canvi de velocitat i sentit de l'escorrentiu, fenomen que té efectes en l'erosió. La situació de les sirenes al costat de marges i camins evita ampliar la magnitud d'aquest fenomen atès que en aquests punts ja es produeix l'alteració del recorregut de les aigües.

- Creuament de lleres naturals

No es produeix atès que la infraestructura projectada és de tipus puntual.

- Generació de residus

El material d'excavació sobrant per a la cimentació de les torres de les sirenes ocuparà un volum inferior a 30m^3, per la qual cosa podrà ser reutilitzat per a la millora de les parcel·les adjacents a la ubicació de cada sirena. Pel que respecta als residus generats en la rehabilitació de la casa d'Administració, caldran ser transportats i abocats al dipòsit controlat més pròxim.

- Soroll i partícules

El moviment de terres genera soroll que suposa molèsties a la fauna, que es pot veure obligada al trasllat a altres zones i també per a la població receptora del soroll. De l'activitat i l'acumulació de materials es generen núvols de pols amb efectes que s'agreugen quan coincideixen condicions de sequedat ambiental i forts vents. En el nostre cas aquesta afectació serà mínima, atès que no es preveuen grans moviments de terres.

- Arrossegament de partícules pel vent o l'aigua

Els impactes es produeixen en punts diferents als del moviment de terres, per núvols de pols quan són emportats pel vent o per contaminació per sòlids en suspensió a les conques receptores si són arrossegats per l'aigua. Igual que en el cas anterior, no es preveuen impactes destacables en aquest sentit.

3.4. Afectacions en la fase d'explotació

L'entrada en funcionament de les sirenes podrien produir les següents afeccions:

- Afecció paisatgística de la instal·lació de suport de cadascuna de les sirenes (torre d'11 metres d'altura sobre el terreny).
- Afecció sonora: segons la Llei 16/2002, de 28 de juny, sobre protecció contra la contaminació acústica. Aquesta normativa catalana marca els nivells màxims sonors acceptables per a zones de sensibilitat baixa (C) en 75 i 70dBA durant el dia i la nit, respectivament. De tota manera queden contemplades excepcions en cas d'alarmes de protecció civil (disposició addicional segona) que es regeixen pel Decret 240/1999, de 31 d'agost, pel qual es regulen els senyals acústics de la xarxa general d'alarmes i comunicacions de protecció civil. Les sirenes proposades en aquest projecte compleixen els requisits del Decret 240/1999, per la qual cosa s'entén que no suposen cap afecció al medi.

4. Anàlisis ambiental

Per redactar el present projecte s'ha aprofundit en l'anàlisi d'alguns aspectes del medi, com els paràmetres climàtics, la geologia, la hidrologia superficial i subterrània, la vegetació i fauna i el patrimoni arqueològic.

4.1. Clima

La zona d'actuació al sud de la província barcelonina, presenta un clima mediterrani suavitzat per la presencia de les serralades Litoral i Prelitoral. Els estius són assolellats i amb poques precipitacions, i els hiverns, suaus. Les precipitacions es concentren a la primavera i, principalment, a la tardor.

4.2. Geologia i geomorfologia

L'àmbit del present projecte es troba entre les unitat de paisatge del Garraf i de la Plana del Garraf.

El massís del Garraf és un massís sedimentari de naturalesa eminentment calcària i dolomítica, com la major part dels relleus de la serralada Litoral al sud del delta del Llobregat. L'aspecte del paisatge que ens ofereix és el de la pedra calcària blanc-grisosa i trencada. Des del punt de vista dels materials, la conca de l'embassament del riu Foix allotja materials geològics dels períodes quaternari, miocè i cretàcic inferior. La zona situada al sud de l'embassament és ocupada per les fàcies calcàries del Cretacic les quals estan molt fracturades, ja que són dissoltes amb relativa facilitat per les aigües de pluja o les aigües fluvials més o menys carregades d'àcid carbònic.

La plana del Garraf és una plana costanera originada per l'enfonsament relatiu respecte a les alineacions principals del massís de Garraf i el rebliment amb llims i còdols provinents de l'erosió dels relleus prominents dels voltants, que en determinats indrets s'estructuren en terrasses i glacis. El substrat rocós de tota la plana és bàsicament calcari, per bé que els afloraments són escassos.

L'embassament del riu Foix, sorgit d'un projecte de transformar en regadiu les terres més planeres entre Calafell i Sant Pere de Ribes, va tenir molts problemes d'impermeabilització del vas en un terreny calcari altament fissurat juntament amb els migrats cabals del riu. Tot això va comprometre el funcionament de l'embassament.

També el desenvolupament urbanístic en tota l'àrea del litoral mediterrani ha causat la pèrdua d'espais de platja i aiguamolls temporals i ha comportat un procés d'erosió de les dels sorrals a l'oest afectant a la desembocadura del Foix.

4.3. Hidrologia

L'extensió de la conca del Foix és d'uns 312 km^2 i el seu eix principal, el riu Foix, té 48,7 km de longitud. Destaquen com a afluents principals del Foix la riera de Pontons i la de Marmellar i, com afluents secundaris, la riera de Llitrà o de Vilobí i la de la Múnia, entre d'altres.

És un riu típicament mediterrani i, per tant, presenta un règim torrencial, és a dir, no transporta aigua regularment tot l'any. En general té un cabal exigu que s'incrementa amb les pluges amb uns màxims a la primavera i la tardor. Tot i així, la capacitat de la conca és prou important com per poder aportar cabals en moments puntuals de 1.000 litres/segon, tot i que el cabal mitjà se situa entre els 270 i els 350 litres/segon.

El tipus de geologia calcària fa que la circulació d'aigua subterrània sigui força important i, actualment, el cabal del riu esdevé subterrani en certs trams. Aquesta circulació fa que l'embassament, per exemple, recarregui una bona part dels aqüífers de l'àrea de Cubelles. Malauradament, també hi ha els abocaments d'aigües residuals tot i la prèvia depuració que reben en determinades zones.

La qualitat de les aigües del riu i del paisatge que l'envolta va directament lligada a les activitats agrícoles i industrials que s'hi desenvolupen, a la presència d'urbanitzacions, als incendis i als abocaments. En general, el riu Foix té un cabal poc abundant, sobretot a les parts mitjana i baixa de la conca.

El Foix fa de transmissor entre la plana interior agrícola i la plana litoral, també agrícola. El conreu de l'interior és més estable que el del litoral. La vinya i el cultiu de secà són els que ocupen l'àrea més pròxima al Foix abans de penetrar al massís.

Els aiguamolls es mantenen tan sols de forma puntual a la desembocadura del Foix, on malviuen degut a l'escassa (i puntual) aportació del riu i a la creixent urbanització.

Són rellevants els riscos d'inundació i erosió, que afecten especialment a les zones urbanes. Així doncs, les crescudes sobtades dels fondos i torrents d'aquest àmbit suposen un cert risc per a alguns habitatges i infraestructures. L'Inuncat qualifica d'alt risc tota la franja al·luvial i costanera del riu Foix.

4.4. Vegetació i usos del sòl

La presa es troba en el Parc del Foix i l'àmbit del projecte abasta parcialment una zona que correspon a una Àrea d'Interès Faunístic i Florístic pel que la presència d'espècies fa que aquesta zona tingui una gran riquesa de biodiversitat.

4.4.1 Vegetació actual

La climatologia i el substrat geològic condicionen el paisatge vegetal de qualsevol indret. En el aquest cas, ens trobem amb un substrat calcari emmarcat en un espai de clima mediterrani, per tant, la vegetació ha d'estar adaptada a l'eixut estiu que caracteritza el clima mediterrani i a un sòl porós que engolleix ràpidament l'aigua de la pluja. Per això, la vegetació natural de la zona són el que s'anomena comunitats xeròfil·les i calcícoles, és a

dir, d'indrets secs i calcaris. El substrat rocós amb molt poc sòl només és suportat per comunitats de tipus arbustiu com la màquia o bosquina de llentiscle i margalló.

En els entorns del riu Foix es caracteritzen els boscos aciculifolis amb pinedes mediterrànies, pinedes de pi blanc amb sotabosc de màquies i alzinars o carrascars, bosquines i matollars mediterranis i submediterranis amb matollars termomediterranis i predesèrtics i algunes zones de vegetació casmofítica de parets i cingleres i zones de vinyes. Quant a la vegetació de ribera i dulciaqüícola, es constata la presència esporàdica de freixers, àlbers, tamarius, etc., irregularment distribuïts. A la vora del pantà, els canyissars i el bosc de ribera formen un anell que caracteritza la zona. Un bosc en el qual s'hi barregen els pins que envolten el paisatge de l'embassament.

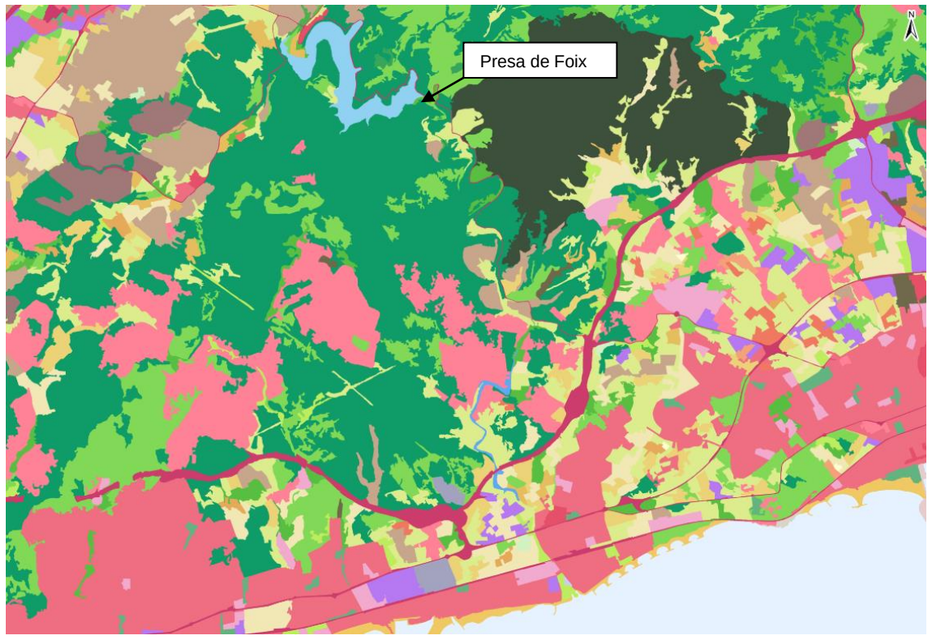




Figura 2. Usos del sòl de l'entorn de l'àmbit d'estudi i la presa de Foix. Font: SIOSE 2014.

4.4.2 Hàbitats d'interès comunitari

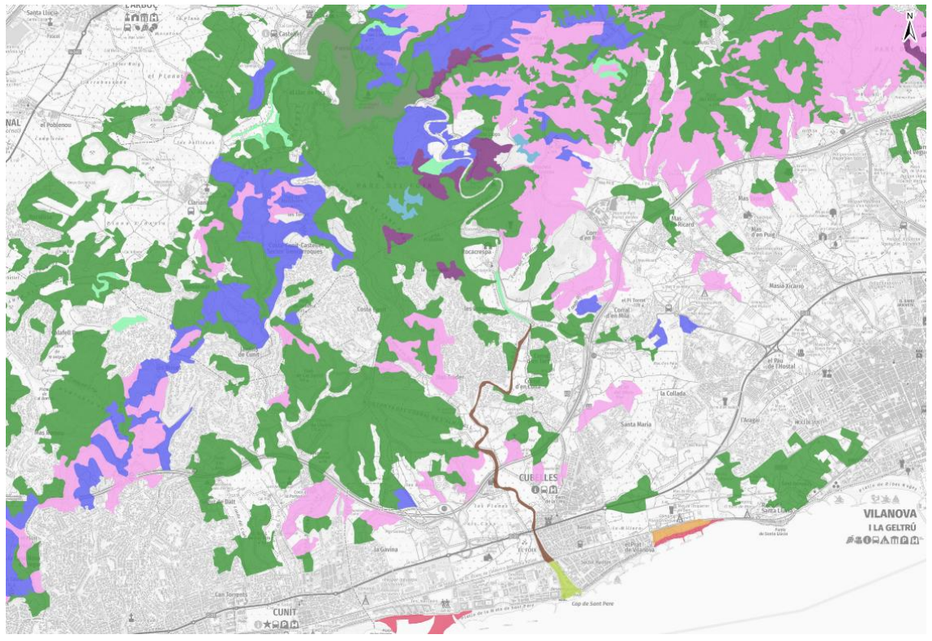
El concepte d'hàbitat s'introdueix amb la Directiva Hàbitats 92/43/CEE, identificant aquelles zones que són particularment valuoses per les seves característiques naturals intrínseques així com per la presència d'espècies particularment importants, amb la finalitat de promoure la seva protecció i conservació, millorant la qualitat del medi on s'ubiquen.

Independentment dels hàbitats d'interès comunitari que formen part d'un espai protegit, detallats en el següent apartat, en la zona d'estudi existeixen altres HIC que s'exposen a continuació.

CODI	DESCRIPCIÓ
HIC 9340	Alzinars i carrascars
HIC 8210	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola
HIC 3150	Estanys naturals eutròfics amb vegetació natant (Hydrocharition) o poblaments submersos d'espigues d'aigua (Potamion)
HIC 6420	Jonqueres i herbassars graminoides humits, mediterranis, del Molinio-Holoschoenion
HIC 1150	Llacunes litorals

CODI	DESCRIPCIÓ
HIC 5330	Matollars termomediterranis i predesèrtics
HIC 9540	Pinedes mediterrànies
HIC 1410	Prats i jonqueres halòfils mediterranis (Juncetalia maritimi)
HIC 6220	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)
HIC 3270	Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del Chenopodion rubri p.p. i del Bidention p.p.
HIC 8130	Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila
HIC 1420	Matollars halòfils mediterranis i termoatlàntics (Sarcocornetea fruticose)
HIC 1510	Comunitats halòfiles dels sòls d'humitat molt fluctuant
HIC 2110	Dunes movents embrionàries
HIC 2210	Dunes litorals fixades, amb comunitats del Crucianellion maritimae

Taula 2. Hàbitats d'interès comunitari (HIC) existents en l'àmbit del projecte. Font: Elaboració pròpia.



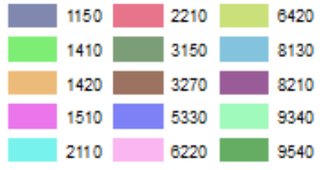


Figura 3. HIC de l'entorn de l'àmbit d'estudi i la presa de Foix. Font: Elaboració pròpia.

4.5. Fauna

La fauna silvestre present en aquesta zona és variada. Depenent del tipus de vegetació i de la formació paisatgística, es poden localitzar unes espècies o unes altres.

La diversitat de biòtops que es troben dins i al voltant de l'embassament donen refugi a un llistat d'espècies ampli i variat. Tanmateix, les aigües del Foix han sofert un fort impacte causat pels usos agrícoles, industrials i residencials aigües amunt del pantà, fet que en condiciona la qualitat de l'aigua. L'eutrofització, o augment de la matèria orgànica a l'aigua de l'embassament, ha causat en nombroses ocasions un empobriment de la qualitat de l'aigua. Tot i així, no hi falta una bona diversitat faunística de la qual els ocells en són els principals representants.

La qualitat de l'aigua és fonamental per a la vida de les plantes i els animals que seran l'aliment de moltes espècies d'ocells. Els ànecs collverd, els xarxets, les polles d'aigua i altres aus es poden alimentar d'algues, llavors i plantes aquàtiques. Els bernats pescaires, els martinets i els blauets basen la seva alimentació en la captura de peixos, amfibis i invertebrats aquàtics. A més, encara hi trobem tot un seguit d'ocells insectívors com ara els corriols, els balquers i els rossinyols, que es dediquen a capturar larves, mosquits, cucs i altres invertebrats.

La fauna aquàtica és molt variada amb peixos com la carpa, l'anguila o la bagra i rèptils i amfibis com les tortugues d'aigua, les serps d'aigua, granotes, gripaus i salamandres.

Respecte als ocells hi ha més de 150 espècies catalogades. Entre els ocells aquàtics que s'hi veuen tot l'any hi ha el bernat pescaire, el martinet, els ànecs, els cabussets, les fotxes i les polles d'aigua. D'uns anys ençà, a l'època de nidificació, cabussets, fotges, balquers i molts altres ocells es reprodueixen habitualment a l'entorn dels canyissars. A l'hivern, s'hi apleguen moltes espècies provinents del Nord d'Europa: esplugabous, ànecs, corbs marins, etc. Altres aus, com ara el martinet de nit, les xivites o l'àliga pescadora, s'hi aturen uns dies

per reposar dels llargs viatges migratoris. També a les èpoques de migració, el pantà és un espai utilitzat. En total, en els darrers cinquanta anys s'han citat 210 espècies d'ocells durant l'època migratòria.

Cal esmentar que fins a la carretera C-31 tota la zona és de protecció per avifauna per reduir els riscos d'electrocució i des de la presa fins a la desembocadura en una zona lliure sense mort amb la pesca prohibida a 50m enllà de la caiguda de l'aigua de la presa. Als entorns de la presa i en la zona nord de l'àmbit discorre el connector terrestre principal de El Montmell-Marmellar/El Foix/Massís del Garraf.



Figura 4. Fauna en el seu hàbitat a la desembocadura del Foix. Font: Elaboració pròpia.

4.6. Espais naturals protegits

En la zona d'implantació del Pla d'Emergències de la Presa de Foix es localitzen diversos espais naturals protegits que es detallen a continuació.

4.6.1 Xarxa Natura 2000

La Xarxa Natura 2000 va ser creada mitjançant la Directiva 92/43 / CEE, de conservació dels Hàbitats Naturals i de la Flora i Fauna Silvestre i constitueix la major aposta de conservació realitzada fins ara a nivell mundial. Classifica el territori a conservar com a Lloc d'Importància Comunitària (LIC) i Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA), amb l'objectiu de garantir el manteniment dels nivells de qualitat de vida dels ciutadans de la Unió Europea.

A la zona d'estudi es localitza l'espai de la Xarxa Natura 2000 "Serres del litoral central" amb codi ES5110013. És d'àmbit terrestre i pertany als espais de muntanya litoral constituint una Zona d'Especial Conservació (ZEC) i Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA). Es distingeixen dues zones d'aquest espai de Xarxa Natura 2000 que s'indiquen a continuació:

CODI	DENOMINACIÓ	UBICACIÓ	SUPERFÍCIE (ha)
LIC ES5110013	Serres del Litoral central	Parc del Foix, embassament del Foix i riu Foix fins les urbanitzacions de les Estoretes i Corral d'en Tort a Cubelles.	24.466,84
LIC ES5110013	Serres del Litoral central	Desembocadura del riu Foix des de carretera C-31 al mar Mediterrani	12,44

Taula 3. Espais de la Xarxa Natura 2000 afectats pel present projecte. Font: Elaboració pròpia.

Cal comentar que davant de costa de Cubelles, davant de la desembocadura del riu Foix, existeix també l'espai de Xarxa Natura 2000 "Costes del Garraf" de codi ES5110020 pertanyent a la tipologia ecològica d'espais marins amb una superfície de 26.472,92 ha. Tanmateix, aquest espai LIC no està afectat per les actuacions del present projecte donat que aquestes són totes en àmbit terrestre.

4.6.2 Pla d'espais d'interès natural de Catalunya

Els espais pertanyents a la Xarxa Natura 2000 es corresponen amb espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (EIN). D'aquesta manera, l'àmbit EIN del Foix es correspon amb LIC de Serres del Litoral central i l'àmbit EIN de Costes del Garraf amb el LIC del mateix nom.

Es vol destacar l'existència de diverses zones humides en l'àmbit del projecte d'actuació i en els entorns de Cubelles, zona urbana que serà afectada per la primera mitja hora des de l'escenari del trencament de la presa del Foix. A continuació es presenta una taula on s'indiquen aquests àrees humides d'especial interès:

CODI	NOM	UBICACIÓ	TM
10000301	Embassament riu Foix	Embassament del Foix i riu Foix fins al límit del terme municipal, aigua amunt de Can Cucurella	Castellet i la Gornal
10001701	Desembocadura riu Foix	Desembocadura del riu Foix des de la via del ferrocarril al mar Mediterrani	Cubelles
10001702	Platja Llarga	La Millera i Platja Llarga del Prat de Vilanova	Vilanova i la Geltrú

Taula 4. Zones humides afectades pel present projecte. Font: Elaboració pròpia.

4.7. Patrimoni cultural i vies pecuàries

En l'àmbit del projecte hi ha una gran quantitat de béns arquitectònics i de jaciments arqueològics propers a l'àrea de la llera del Foix i del seu embassament. Els jaciments arqueològics identificats aigua avall de la presa de Foix i en els entorns de la zona urbana de Cubelles són: Cova Xuriguera, El Quintal, Cova de la Carretera, Molí de l'Esteper, Quadra medieval de Gallifa, Castell de Cubelles, La Mota de Sant Pere, Búnquer de la Guerra Civil a la desembocadura del riu Foix, La Solana i Mas d'en Pedro.

Respecte als béns arquitectònics es vol fer especial menció a l'aqüeducte de les aigües de Vilanova i la Geltrú, el Molí del Xoriguera, l'Ermita de Nostra Senyora de Lourdes, el Molí de Can Galtés, la Quadra de Rocacrespa i l'església de Sant Jaume, el Molí del Cucurella, el Molí del Salze, el Molí de la Palma i destacar al centre històric de Cubelles el Castell, l'Ajuntament, els safareigs públics, l'església de Santa Maria i Can Travé.

5. Ubicació de les actuacions

Tenint en compte les actuacions necessàries per al desenvolupament del present projecte, es consideren mínims els impactes provocats per l'adequació de la casa d'administració i de la Sala d'Emergències, tenint en compte que la seva ubicació no canviarà. Tanmateix, serà necessari tenir especial consideració per ubicar els sistemes d'avís a la població amb l'objectiu de no afectar cap element natural rellevant i disminuir així les possibles afeccions al medi.

Cada sirena implantada ocuparà un espai de 4 m^2 (espai necessari per a la seva instal·lació) i tindrà una tanca perimetral de protecció. Amb la finalitat de que propaguin el so, hauran de tenir una altura elevada, per la qual cosa s'ha estudiat posicions en edificis alts, mentre que aquelles que estiguin a nivell de terra tindran una altura de 12 metres. Tanmateix, s'ha considerat un impacte visual mínim tenint en compte l'entorn que les envolta i les dimensions que presenten. L'energia necessària per a la seva alimentació serà elèctrica en els casos que es trobi en zona urbana o amb fàcil accés a ella, o bé d'alimentació fotovoltaica, en cas que la seva instal·lació sigui en el medi rural. Per tant, l'afecció al medi es restringeix al seu lloc d'ubicació.

Un cop analitzat el medi, la població existent i la zona inundable en la primera mitja hora des del trencament de la presa (establert al Pla d'Emergències), es requereix instal·lar un total de cinc sirenes amb les que s'abastaria tot el territori d'actuació amb un nivell sonor adequat.

Per detallar la seva ubicació s'ha tingut en compte tot el territori del Pla d'Emergència, amb l'objectiu de definir les zones admissibles amb pocs valors ambientals. Tanmateix, tenint en compte la superfície protegida per espais naturals de notable valor ecològic, no ha sigut possible excloure aquests espais al formar part de l'àrea de inundació. En aquest cas, s'ha definit una escala menor, considerant la vegetació existent i els hàbitat d'interès comunitari.

Finalment, les sirenes s'han ubicat en edificacions o àrees d'escassa vegetació i fàcil accés per al seu manteniment, minimitzant l'afecció al medi i detallant la zona d'actuació a nivell de terreny per reduir al mínim qualsevol pertorbació sobre els hàbitats protegits.

Es necessari destacar que en cap cas serà necessari talar o trasplantar exemplars arboris, ni desbrossar grans superfícies amb vegetació natural d'interès.

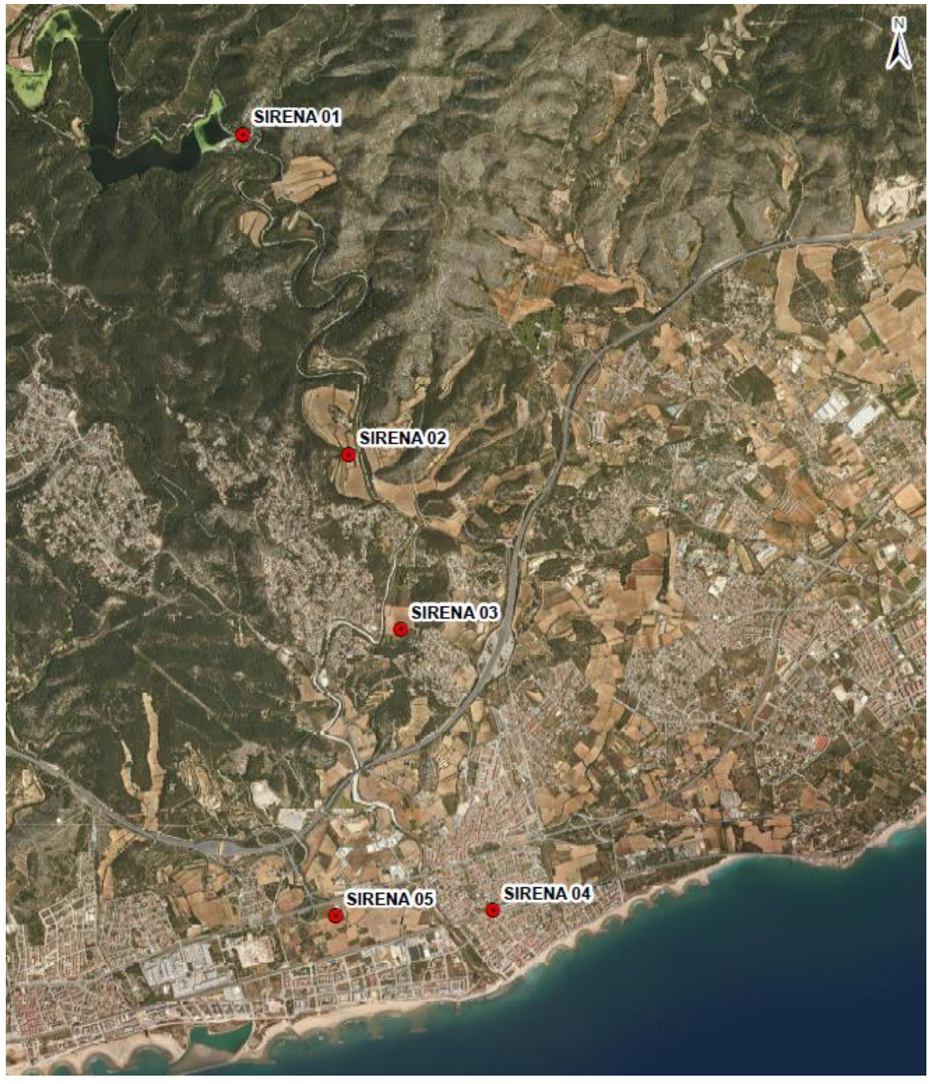


Figura 5. Ubicació de les sirenes d'avís a la població en l'àmbit del projecte. Font: Elaboració pròpia.

6. Afecció als espais naturals protegits

Una vegada fixats els elements d'avís a la població, resulta inevitable no afectar a espais protegits, entre els que destaca per la seva importància la Xarxa Natura 2000.

L'adequació de la sala d'emergències i de la casa d'administració afectarà a l'espai de la Xarxa Natura "Serres del Litoral central" i a l'EIN del Foix per la seva proximitat a la presa i al curs principal del riu. La instal·lació de la Sirena 01 també quedarà englobada dins d'aquesta àrea. La resta de sirenes i instal·lacions es faran fora de l'afectació d'espais naturals protegits.

7. Mesures preventives i correctores

Tot i que el present projecte requereix d'actuacions puntuals, ocasionant un impacte mínim en el medi receptor, es detallen a continuació un seguit d'actuacions preventives per a preservar el medi que seran d'aplicació durant les obres. En fase de funcionament del sistema d'emergències es tindran en compte les tasques de manteniment.

Pel que fa a la protecció del patrimoni històric o cultural, no es considera necessari realitzar cap actuació donat que no es planteja realitzar cap excavació. Així mateix, els dispositius d'avís a la població instal·lats en edificis d'interès (estació de ferrocarril de Cubelles) no malmetran cap element estructural o decoratiu de les construccions, si no que s'aprofitaran espais disponibles per a la seva instal·lació.

Respecte a la recuperació ambiental de les zones d'obra, no es planteja cap actuació específica donat que les superfícies adequades durant les obres seran posteriorment utilitzades en fas de funcionament. Les sirenes ubicades en sòl rural ocuparan un espai de 4m^2, que serà el mateix utilitzat per a la seva instal·lació. Tenint en compte que les sirenes no han d'ocultar-se per cap element ja que donat el moment el so s'ha de propagar correctament, no s'espera cap impacte a nivell paisatgístic per la qual cosa no es realitzarà cap mesura específica.

7.1. Requisits d'aplicació general

Els requisits d'aplicació general establerts per a la fase de projecte són similars als aplicables a la fase d'obra:

- Contemplar els condicionants ambientals establerts.
- Incorporar totes les mesures previstes per a la preservació i millora del medi ambient.
- Complir els condicionants establerts en la normativa aplicable que faci referència als aspectes ambientals relatius a urbanisme, sostenibilitat en edificació, contaminació atmosfèrica, acústica i llumínica, patrimoni natural, patrimoni cultural, paisatge, mobilitat, etc.

El Contractista ha de realitzar el corresponent Pla de Medi Ambient (PMA) que, entre altres aspectes, ha d'incloure les prescripcions establertes al Programa de Seguiment Ambiental i tots els Plans o Procediments Específics relatius residus, accessos, gestió de terres, instal·lacions auxiliars, restauració de l'obra, etc.

Aquest PMA ha de ser supervisat pel responsable de la vigilància ambiental i aprovat per la Direcció d'Obra abans de l'inici de les obres.

Les instal·lacions mínimes necessàries que ha d'executar el contractista per a la gestió ambiental de les obres són les següents:

- Punt Net de Residus Perillosos

Instal·lació per a la gestió de RESIDUS ESPECIALS i RESIDUS NO ESPECIALS SENSE TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ (estipulat que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent).

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:

- Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants bidons com tipus de residus que es preveu que es generin, considerant que la generació dels tipus i quantitat de residus variaria al llarg de la durada de l'obra.
- Els bidons han d'assegurar condicions d'estanqueïtat per al residu que albergui i han de disposar de tapa.
- Cada un dels bidons ha d'estar convenientment etiquetat (segons indica la normativa aplicable en matèria de residus), incloent la denominació del residu, la classe (II o III), el pictograma de perillositat corresponent, les dades del posseïdor del residu i la data d'inici de l'emmagatzematge.
- El conjunt de la instal·lació ha d'estar aïllat del sòl natural (per mitjà d'una llosa de formigó, capa de graves i làmina plàstica, etc.) i preferentment cobert. Igualment ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

- Punt Net de Residus No Perillosos

Instal·lació per a la gestió de RESIDUS INERTS i RESIDUS NO ESPECIALS AMB TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ (estipulat que NO requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent).

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:

- Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants contenidors com tipus de residus que es preveu que es generin al llarg de les obres (plàstic, ferralla, fusta, paper, cartró, etc)
- Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

- Zona de neteja de canaletes de formigó

Instal·lació per a la neteja de canaletes de formigó, amb l'objectiu d'evitar la dispersió de formigó arreu de l'obra, concentrant els sobrants en un punt i facilitant així la seva gestió.

Es pretén minimitzar l'afecció sobre el sistema hídric i sobre el sòl en general, per causa de la dispersió de formigó fresc sobre el sòl natural.

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:

- Les dimensions mínimes de la rasa per abocar les restes de formigó serien 1,5x1,5 m de secció i 1 m de fondària. També es pot emprar un contenidor per abocar les restes de formigó.
- La rasa s'ha de revestir d'una làmina impermeabilitzant. Aquesta tasca és opcional en cas que s'hagi fet servir un contenidor.
- Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

- Parc de maquinaria

Instal·lació que persegueix un doble objectiu: concentrar la maquinària mòbil participa en l'obra en una única àrea per minimitzar l'afecció sobre el sòl natural i el sistema hídric per causa de possibles accident en el seu funcionament i establir una única zona convenientment condicionada per a la realització de les tasques de manteniment i reparació de la maquinària.

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:

- Haurà d'estar impermeabilitzat del sòl natural, diferenciant l'àrea destinada a reparació de maquinària (impermeabilitzant per mitjà d'una llosa de formigó, d'una làmina impermeabilitzant i d'una capa de graves, etc.) de la zona d'estacionament (impermeabilitzant compactant temporalment el sòl).
- La zona de manteniment (a part d'estar impermeabilitzada del sòl natural) s'haurà de construir de tal forma que es puguin recollir les aigües per a sotmetre-les a desbast i decantació.
- Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

Es comprovarà que les zones d'afecció contemplades en el projecte hagin estat assenyalades i delimitades mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant així que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

S'ha de realitzar una proposta dels camins a utilitzar durant les obres i dels que es cregui necessari crear de nou. Cal incloure la definició dels mateixos en un pla específic d'accessos (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la Direcció d'Obra) que s'adjuntarà al PMA.

Planificar amb detall les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades i les actuacions de restauració posterior.

S'haurà de disposar d'equips d'emergència (material absorbent, sacs i estris per a la retirada) per actuar en cas de vessaments incontrolats sobre el sòl d'olis, greixos, hidrocarburs i altres substàncies contaminants.

Abans d'iniciar les obres, és necessari tenir l'autorització per preveure, establir i adequar els punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.

En cas que s'instal·lin sanitaris provisionals, les aigües sanitàries es connectaran a la xarxa pública, o bé s'abocaran en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics. Els residus orgànics es gestionaran d'acord amb la normativa vigent.

Les tasques de restauració de les àrees d'ocupació temporal han d'estar recollides en un pla específic de revegetació (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la Direcció d'Obra).

Com a mínim, aquest ha de contemplar les fases relatives a l'estesa de terra vegetal, hidrosembra o sembra i/o plantació d'arbres i/o arbustos, segons l'àrea a restaurar (talussos, àrees de préstec, abocadors, zones auxiliars de les obres, etc.)

Es marcaran els arbres i/o àrees amb vegetació natural del límit de les obres i que no hagin de ser afectats per la mateixa i es protegiran en cas necessari D'acord amb la sensibilitat faunística, es planificaran adequadament les activitats d'obra per tal de no afectar a la fauna pròxima al sector, especialment en el període reproductiu.

- Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període febrer – agost.
- La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo abans o després del període febrer - juny.

7.2. Mesures protectores de la Xarxa Natura 2000

Tenint en compte que algunes actuacions s'ubicaran sobre espais declarats Xarxa Natura 2000 (no sent possible una altra ubicació per garantir la protecció de la població), a continuació se citen una sèrie de mesures generals a considerar, tot i que les actuacions de protecció han estat detallades en cada apartat específic de medi:

- Localització de les instal·lacions auxiliars d'obra: Tot i que tenen un caràcter temporal i que l'espai serà restaurat per recuperar l'estat actual, a priori s'ubicaran fora dels espais protegits, per tal de minimitzar l'afecció al medi. Tanmateix, s'ha seleccionat l'actual zona d'aparcament de l'oficina tècnica de l'embassament que no hi cap valor ambiental i ha de ser condicionada per a les noves instal·lacions.
- Protecció de la vegetació: El punt seleccionats per instal·lar la Sirena 01 afectarà una escassa vegetació, havent-se seleccionat entorns desproveïts o alterats, prestant especial atenció a la presència de les espècies incloses en els hàbitats d'interès comunitari i exemplars arboris, en general. No obstant els arbres propers seran protegits per evitar danyar-los durant les obres.
- Protecció de les aigües superficials, establint mesures específiques com la instal·lació d'una bassa de decantació a la zona d'instal·lacions auxiliars per recollir els abocaments o vessaments per assegurar el manteniment de la qualitat de les aigües.
- Adequada gestió dels residus de construcció i demolició generats durant les obres, evitant el dipòsit d'aquests residus en zones inadequades i procurant la seva reutilització i valorització.
- Per a la protecció de la fauna, s'han establert una sèrie de mesures generals, encaminades principalment a la protecció de les condicions acústiques i atmosfèriques, tenint en compte que es tracta d'actuacions puntuals amb una durada temporal concreta, que es realitzaran tenint en compte els períodes de major activitat de la fauna.

7.3. Localització d'instal·lacions temporals

El desenvolupament de les obres requereix la necessitat d'ubicar temporalment una zona d'instal·lacions auxiliars per emplaçar temporalment la maquinaria, materials i residus, principalment, durant l'execució de les obres.

7.4. Mesures preventives sobre els sòls i la vegetació natural

Es decaparà la terra vegetal i s'aplegarà el volum que es necessiti per operacions posteriors en una zona destinada a aquesta fi, per així ser emprada en els treballs de restauració i/o enjardinament.

- Durant les citades operacions, s'haurà de supervisar que es decapa la profunditat correcta de terra vegetal i que no es barreja amb altres materials ni amb terres inerts.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular-hi per sobre.
- Abans de la seva estesa en l'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de contar, almenys, d'un tamisatge (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- Es comprovarà l'ús de la terra vegetal aplegada en les tasques de restauració i/o enjardinament, d'acord com s'indiqui en el corresponent projecte d'enjardinament i/o pla de restauració.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Com a mesura preventiva d'erosió dels sòls, s'han de regar tots els sòls que quedin denudats (incloent camins no asfaltats) abans de la restauració definitiva.

Es comprovarà que es restauren les àrees afectades per les obres que resten denudades, com ara accessos temporals, abocadors i préstecs de nova creació, zones d'instal·lacions auxiliars o d'aplecs temporals de fora de l'àmbit, etc. Aquesta restauració s'ha de realitzar d'acord amb el pla de restauració aprovat a l'inici de les obres.

Com a mesures per evitar la contaminació dels sòls es contemplen, com a mínim, les següents:

- El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a la zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.
- S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.
- Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.
- La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb al normativa vigent.
- En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.
- En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.

En relació a la geologia i geomorfologia de l'àmbit:

- Els talussos de terra de nova construcció tindran un pendent inferior o igual a 3H:2V.
- Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es produeixin a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.
- Els abocadors (de nova creació o existents) per a les terres inerts i la runa procedents de les obres han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici dels abocaments s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on almenys hi consti el següent:
  - Situació actual de l'abocador
  - Volum d'abocament previst
  - Restauració final (per als abocadors de nova creació i/o que no disposin d'un pla de restauració previ)
  - Restitució de l'ús original del terreny
  - Estabilització de talussos i integració paisatgística
  - Talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
  - Restitució morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)
  - Aportació de terra vegetal
  - Hidrosembra
  - Plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)
- Els préstecs de terres inerts han d'estar convenientment legalitzats d'acord amb la normativa aplicable. En cas de crear-ne de nous han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici de l'extracció de préstecs s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on hi consti el següent:
  - Situació actual de l'àrea per emprar com a préstec
  - Volum d'extracció previst
  - Restauració final
  - Restitució de l'ús original del terreny
  - Talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
  - Estabilització de talussos i integració paisatgística
  - Aportació de terres per al reblert i la restauració morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)
  - Aportació de terra vegetal
  - Hidrosembra (si s'escau)
  - Plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)

Pel que fa a la vegetació del medi biòtic, les mesures que es tindran en compte durant l'execució de les obres són:

- Minimitzar l'afectació a la vegetació natural i singular, arbrada o no, existent dins l'àmbit d'actuació i a l'entorn proper. En cas que sigui necessari, s'aplicaran

tècniques per a la protecció de la vegetació (col·locació de protectors, abalisament, etc.)
- La ubicació dels acopis de terra i materials, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental i allunyats de les àrees amb vegetació natural (arbrada o no).
- Comprovar que es du a terme la restauració de les àrees denudades i de nova creació (que no han de ser enjardinades ni urbanitzades), en les èpoques adients i d'acord al pla de restauració.
- D'acord a la normativa aplicable, el material vegetal a emprar en l'obra ha de disposar de passaport fitosanitari.

Tenint en compte les actuacions previstes, no es considera necessari la delimitació perimetral de les obres, donat que la nova salda d'emergències estarà a l'interior de la casa d'administració ja existent i el camí d'accés ja existeix i només és necessària l'adequació de les instal·lacions.

La instal·lació dels aparells sonors o sirenes requeriran d'obres puntuals ocupant una superfície mínima i instal·lant-se en un breu espai de temps. Tanmateix, el cas de detectar algun exemplar arbori a les proximitats de la zona delimitada per la ubicació de les sirenes, aquest serà convenientment protegit durant les obres d'instal·lació d'aquest, delimitant un recinte al seu voltant amb un tancament de fusta d'altura suficient o amb una malla plàstica d'abalisament. En condicions normals, aquesta zona de protecció es defineix a traves de la projecció vertical de la copa sobre el sòl més 2 metres, en els arbre de port columnar, es prendrà des de l'eix de la copa la meitat de la seva altura. Es protegeix així de possibles impactes accidentals, tant a la part aèria com a les arrels, alhora que evita la possibilitat d'establir zones d'aplec massa pròximes, amb el risc de que per compactació del sòl i condicions de infiltració de l'aigua es posi en risc el desenvolupament normal de la planta.

En concret, es tindrà especial consideració per no danyar la vegetació existent en l'entorn de les sirenes SIR-01, SIR-02, SIR-03 i SIR-05. En cas que no hi hagi espai suficient per dur a terme aquesta mesura, es protegirà el tronc amb la següent mesura:

- Establir un tancat de fusta d'uns 2 m. d'alt al voltant del tronc i, si cal, recollir branques penjants que puguin ser danyades. Recobriment amb taulons de fusta lligats amb filferro que estan en contacte directe amb el tronc fins a una alçada suficient.
- S'evitarà la instal·lació de qualsevol element que fregui, premi, constrenyi, estranguli o deformi el tronc (ampits, forquilles, baranes, senyals, tensors, bàculs, etc.) així com els inclosos, cargolats, clavats, encadenats, lligats i penjats d'ells. Les proteccions es retiraran un cop finalitzada l'obra.

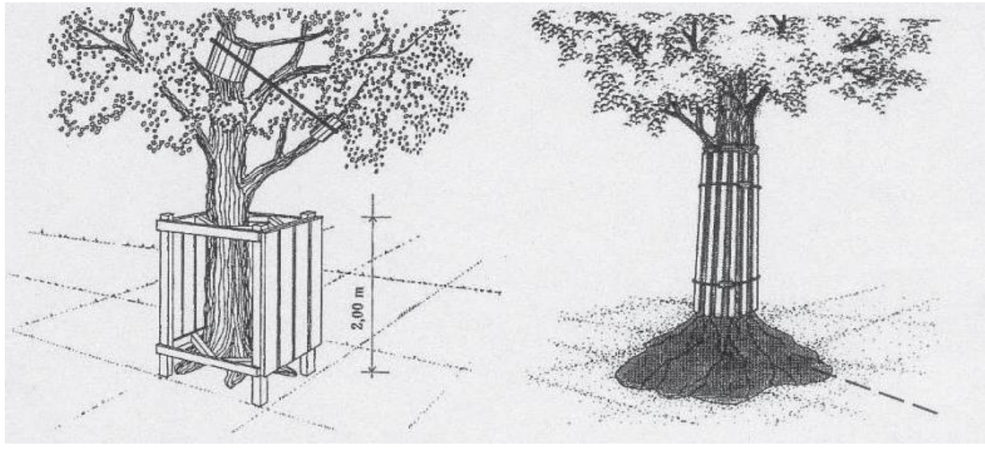


Figura 6. Detalls de les mesures protectores de l'arbrat. Font: BOCM 2017.

7.5. Mesures preventives de la qualitat de les aigües

Com a mesures per evitar la contaminació de les aigües subterrànies es contemplen, com a mínim les següents:

- El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a una zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.
- S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.
- Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.
- La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb al normativa vigent.
- En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.
- En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.
- Per als casos en que s'hagin de realitzar abocaments d'aigües a la conca o a la xarxa d'aigües, es duran a terme els tractaments que exigeixi l'òrgan competent (Agència Catalana de l'Aigua) i es requerirà l'autorització que correspongui.
- La maquinària no circularà per cap element de la xarxa hidrològica (torrents, rieres, etc.).

- De la mateixa manera, no es faran acopis de materials o terres, ni s'emmagatzemaran olis, combustibles, pintures, coles, etc., en la zona d'influència de la xarxa hidrològica
- No es modificarà ni s'afectarà en cap cas la xarxa hidrològica existent. Si s'han de crear guals, aquests hauran de ser autoritzats per l'ACA i retirats un cop finalitzi l'obra.

Es tindrà en compte la presència pròxima a l'embassament de Foix, per la qual cosa s'evitarà l'arribada de vessaments procedents de les instal·lacions provisionals de l'obra que continguin contaminants. Per tant, s'establiran els sistemes adequats que consistiran bàsicament en basses de decantació.

S'impermeabilitzarà la superfície corresponent a la zona d'instal·lacions auxiliars on, pel tipus d'activitats que es desenvolupen o de material que es puguin aplegar, podrien produir-se filtracions al terreny i arribar a les aigües subterrànies.

Així mateix, s'instal·larà una bassa de decantació per recollir les aigües procedents de vessaments i aigua d'escorrentia que pugui arrossegar substàncies contaminants. Serà una bassa excavada en el terreny amb revestiment impermeable de fons que recollirà el drenatge superficial de la zona de les instal·lacions auxiliars. S'atendrà el buidatge dels llots i el seu tractament, a més del desmantellament.

7.6. Mesures preventives sobre el medi antròpic

Com a mesures a tenir en compte sobre el medi antròpic es tindran en compte segons la seva afecció a paisatge, usos i ocupacions de les obres, patrimoni cultural i d'altres riscos que poden sorgir per l'execució de les obres.

Pel que fa a les mesures referents a l'afectació en el paisatge de l'àmbit:

- En la conformació de noves àrees (talussos, restauració d'abocadors, préstecs i àrees d'instal·lacions auxiliars, etc.), evitar les línies i angles rectes i fomentant una morfologia suau del terreny.
- Els aplecs de terra i materials sobrants, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental.
- Disposar d'apantallaments perimetrals per minimitzar la visió de les obres, de les àrees amb d'abassegament de material i de les de instal·lacions auxiliars des de fora d'aquestes.
- Comprovar que es restauren totes aquelles àrees de nova creació (zones auxiliars de l'obra i els préstecs i abocadors d'obra, etc.) que no està previst enjardinar ni urbanitzar.
- Per als casos de préstecs i abocadors, pot ser que aquests ja hagin estat prèviament legalitzats i estiguin en funcionament i que, per tant, ja disposin de projecte de restauració aprovat pel DMAiH.
- Evitar l'afecció a les àrees amb vegetació natural afectades pel sector o pròximes a aquest.
- Evitar modificar la morfologia del terreny.
- Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es generi a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

Respecte als usos i ocupacions durant l'execució de les obres:

- Mantenir la permeabilitat territorial d'infraestructures viàries i la xarxa de camins.
- La xarxa viària bàsica i els camins existents que restin afectats per les obres hauran de tenir pas alternatiu degudament senyalitzats.
- Planificar adequadament les activitats per no danyar els serveis afectats (electricitat, telèfon, aigua, gas, etc.).
- Caldrà aplicar les mesures establertes a la documentació ambiental pertinent per tal de minimitzar les possibles afeccions als usos existents a l'entorn de l'àmbit (urbà, forestal, agrícola, ramader, cinegètic, etc.).
- Considerar les mesures acústiques (per disminuir afeccions sobre la població i la fauna), les relatives a la qualitat de l'aire (per no alterar les cultius i la vegetació natural pròxima, no afectar les condicions de salubritat per a la població, etc.), les considerades per a la vegetació i la fauna, la xarxa hidrològica, etc.

Tot i que no es realitzaran excavacions i no es plantegen mesures específiques per a la protecció del patrimoni històric o cultural es tindrà en compte el següent:

- Si es creu convenient o en cas que així ho determini la Direcció General del Patrimoni Cultural, realitzar una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.
- Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, comunicar-ho immediatament a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

Es volen destacar altres mesures per evitar riscos que es poden produir durant l'execució de les obres i s'han de tenir en compte:

- Evitar qualsevol tipus d'actuació a les àrees d'influència de la xarxa hidrològica.
- No ocupar temporalment àrees delimitades com a potencialment inundables o amb risc d'inundació per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys.
- No ocupar temporalment àrees on s'ha detectat risc geològic.
- No realitzar cap actuació que pugui generar l'inici d'un incendi forestal en àrees arbrades i arbustives i en les zones properes.
- Complir la legislació vigent relativa a mesures de prevenció d'incendis forestals.
- No encendre foc dins l'àmbit de les obres per a la crema de residus, ni tan sols els d'origen vegetal.

- Dur a terme les tasques relatives a la prevenció i minimització dels fenòmens erosius contemplades anteriorment (regs, restauracions, etc.).

7.7. Gestió de residus

A continuació es presenta un seguit de mesures per gestionar els residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC) que està en vigor des del 19 de gener de 2018 amb el Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

7.7.1 Condicions generals

Durant les actuacions necessàries per a la Implantació del Pla d'Emergències de la Presa de Foix es generaran residus de diferent tipus que seran correctament gestionats amb la finalitat d'assegurar que no s'afecta al medi i disminuir els costos econòmics ocasionats a llarg termini per un tractament inadequat.

Els residus generats per les obres es tractaran de manera que es separin en origen, una adequada gestió (reutilització si és possible) i l'entrega final a gestors autoritzats per a cada tipus de residu.

Es diferenciaran les diverses tipologies: residus urbans, residus perillosos, residus de construcció i demolició (RCD), paper, etc. Aquests seran gestionats d'acord amb la legislació i Plans de Gestió vigents. En concret, els residus perillosos requereixen un tractament i manipulació més específics donades les seves característiques tòxiques i el major risc per a la salut i el medi que comporten.

Un cop identificades les característiques d'aquests residus, s'especifiquen una seguit de mesures a seguir per garantir una correcta gestió, basades principalment en la segregació al origen, seguida d'operacions de reutilització i valorització. A més s'inclou una estimació del cost d'aquestes acciones així com informació referent a possibles gestors d'aquests residus.

Aquest Estudi servirà de guia per al Pla de Gestió de Residus de l'Obra que desenvoluparà el Contractista previ a l'inici de les obres amb l'objectiu de determinar els aspectes d'una correcta gestió dels mateixos, incloent una previsió detallada per a la recollida, transport i eliminació segura dels residus.

Les principals accions del projecte susceptibles de generar residus son les següents:

- Adequació dels camins d'accés a les noves sirenes d'avís a la població.
- Transformació i adequació de la casa d'administració.
- Instal·lacions sanitàries per als treballadors de l'obra que suposaran la generació d'aigües residuals.

Per gestionar els diferents residus procedents de les accions esmentades es durà a terme una avaluació quantitativa dels residus produïts i una classificació dels mateixos.

Cada element classificat es tractarà en funció de la seva inclusió en les normatives de residus inerts, assimilables a urbans o de residus perillosos. Durant la vigilància de les obres, es contactarà amb gestors autoritzats de residus que s'encarregaran de gestionar la retirada i correcta destrucció dels residus perillosos, mentre que per a la resta de residus, s'atindrà a les normatives aplicables i , en concret, a les ordenances municipals de neteja pública de l'Ajuntament de Castellet i la Gornal i l'Ajuntament de Cubelles, procurant minimitzar les quantitats generades mitjançant la reutilització dels residus.

7.7.2 Gestió dels residus en obra

Primer, es procurarà realitzar una segregació dels residus en origen, separant els residus segons es generen, evitant la seva mescla i dispersió per l'obra. Cada element classificat es tractarà en funció de la seva inclusió en les normatives de residus inerts, residus de construcció i demolició, assimilables a urbans o en la de residus perillosos.

Per a la correcta separació dels residus en obra es crearà un "punt net" o "zona d'aplec temporal" on es depositaran els residus fins a la seva retirada pel gestor autoritzat o pels serveis municipals, segons la tipologia del residu. Aquest punt s'ubicarà a la zona de instal·lacions auxiliars de l'obra on es produirà una activitat important i perllongada. Estarà formada per un conjunt de contenidors i zones d'aplec degudament senyalitzades i condicionades.

El punt d'emmagatzematge temporal de residus reunirà com a mínim les següents condicions:

- Serà accessible al personal de l'obra i estarà convenientment indicat
- Serà accessible per a vehicles que retiraran els contenidors
- No interferirà en el desenvolupament normal de l'obra, ni l'accés i trànsit de maquinaria pel recinte d'aquesta
- S'ubicarà sobre una superfície impermeabilitzada
- Tindrà una ocupació temporal

En aquesta zona es diferenciaran els diferents tipus de residus, estant espacialment separats per evitar la seva barreja, això també facilitarà la diferenciació dels contenidors a

situar, alguns amb capacitat de compactació, que es distingiran mitjançant colors i cartells, segons el tipus de rebuig i seva quantitat estimada.

S'assenyala, orientativament, la següent relació de contenidors a utilitzar en l'obra:

- Contenidors de restes de ferralla, metalls i recipients metàl·lics.
- Contenidors de restes de fusta procedents d'encofrats, puntals i envasos industrials.
- Contenidors de residus d'envasos industrials (plàstics, palets, etc.).
- Altres contenidors: contenidor estanc per a embalatges de paper i cartró, contenidor estanc per a recipients de vidre, contenidor estanc per restes orgàniques i contenidor per a olis.

Els contenidors seran de diferent tipus depenent del tipus de rebuig que contingui, i davant de cada tipus de contenidor s'instal·larà un senyal identificatiu del tipus de residu que conté.

La recol·lecció dels residus per classificar-los i el seu posterior transport fins al punt d'emmagatzematge temporal es realitzarà mitjançant la maquinària i el personal adequat, degudament format, procurant realitzar la separació dels residus en la mateixa recollida per tal de facilitar la tasca i evitar barrejar-los. En qualsevol cas, s'evitarà el dipòsit incontrolat fora de recinte de l'obra (voreres, perímetre urbanitzat, zones enjardinades, etc.) i es mantindran les condicions adequades d'higiene i seguretat fins a la seva retirada.

La retirada dels residus classificats en obra es durà a terme per personal autoritzat quan així ho requereixi la legislació competent segons el tipus de residu, quedant constància, mitjançant un document fidedigne, de la retirada i de la seva destinació, sent el dipòsit en abocador l'última opció contemplada.

D'altra banda, de tant en tant i a l'acabar la fase d'obres, es realitzaran tasques de neteja en tot l'àmbit d'actuació, retirant tots els residus presents a la zona. Concretament, en les àrees auxiliars es netejaran les instal·lacions, es demoliran les estructures de formigó i es retirarà la runa. En qualsevol cas, a la finalització de les obres, tots els residus seran gestionats adequadament i mai s'abandonaran en l'entorn.

7.7.3 Tipus de residus

Els residus generats per les obres es gestionaran de manera que s'eviti qualsevol afecció al sòl o al sistema hidrològic per la qual cosa es recomana procedir a la seva separació en origen, una adequada gestió (reutilització si fos possible) i el lliurament final a gestors autoritzats per cada tipus de residu

Durant l'execució de les obres, els principals residus que es poden generar es poden classificar en:

- Residus assimilables a urbans: Restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils i altres residus que puguin ser gestionats juntament amb els residus sòlids urbans.
- Residus de construcció i demolició: es tracta de residus inerts que no posseeixen condicions adverses per al medi ambient, com vidre, fusta, runa, ferralla, sobrants d'excavació, restes de ferralla, maons, materials ceràmics, etc.
- Residus tòxics i perillosos: Restes de desencofrants, pintures sintètiques, adhesius de PVC, olis lubricants usats, vernissos, etc.
- Residus especials: Residus de complexa gestió que compten amb plans específics i polítiques per a la seva reutilització, valorització i reciclatge, sent el seu dipòsit en abocador l'última opció.
- Residus d'Aparells Elèctrics i Electrònics (RAEE): S'inclouen dins d'aquesta definició els aparells elèctrics i electrònics, els seus materials, components, consumibles i subconjunts que els componen, a partir de el moment en què passen a ser considerats residus. Els aparells elèctrics i electrònics tenen diverses categories, dins dels quals s'inclouen alguns "perillosos" i altres "no perillosos", així com residus domèstics i residus assimilables procedents de comerços, indústries i institucions.
- Pneumàtics: Es consideren residus no perillosos, però s'ha de tenir en compte la legislació vigent sobre la gestió de pneumàtics a la fi de seva vida útil.
- Sòls contaminats. Es tracta d'aquells sòls sobre els quals ha existit una activitat potencialment contaminant, que sorgeixen com a resultat de realitzar les operacions d'excavació i recuperació d'aquest tipus d'emplaçaments. Aquestes actuacions generaran residus que hauran de ser gestionats de manera adequada.

Entre tots ells, els residus perillosos requereixen un tractament i manipulació més específics per les seves característiques tòxiques i el major risc per a la salut i el medi que comporten. A més, abans de l'inici de les obres, el contractista comptarà amb les autoritzacions i inscripcions registrals necessàries per a la producció en el cas de residus perillosos.

- Residus sòlids urbans

Abasta els residus perillosos i no perillosos generats a les oficines, així com residus industrials no perillosos que per la seva naturalesa o composició puguin assimilar-se als produïts en domicilis particulars, comerços, oficines i serveis. En concret es preveu la producció dels següents residus:

- Residus orgànics
- Paper / Cartró
- Envasos i Residus d'envasos
- Vidre

Per a la seva adequada gestió, a més de separar-los en origen per al seu reciclatge, es pot lliurar a un gestor autoritzat, posar en contacte amb el servei de recollida o bé portar-los a la deixalleria municipal més pròxim.

- Residus de construcció i demolició (RCD)

Són els residus de "naturalesa fonamentalment inert generats en obres d'excavació, nova construcció, reparació, remodelació, rehabilitació i demolició".

Les obres de construcció o demolició es caracteritzen per la generació de RCD en quantitats habitualment grans, amb unes propietats homogènies, en particular amb un percentatge alt de material petri o ceràmic que, si és adequadament previst des de la fase del projecte d'obra, poden ser objecte de valorització.

En compliment de la legislació vigent s'ha realitzat un estudi per a la correcta gestió dels RCD, que s'inclou en el Document 1 Memòria i al corresponent Annex de Gestió de Residus.

Els principals residus previstos a generar-se són els següents:

- Metalls
- Formigó (paviments, murs...)
- Maons
- Teules i materials ceràmics
- Terra, pedres i roca
- Mescles bituminoses
- Fusta
- Guix
- Plàstic
- Pintura

La primera actuació per a una correcta gestió dels residus de construcció i demolició en obra, es troba inclosa en la planificació de l'obra i la seva execució, i consisteix a identificar i delimitar una àrea, en funció de l'espai disponible, per a l'emmagatzematge temporal dels residus de construcció i demolició fins que aquests siguin reutilitzats o lliurats a un gestor autoritzat. Es durà a terme una segregació dels residus en origen, ja que un cop barrejats són difícilment separables.

A partir de la segregació en origen d'aquests residus, s'intentarà la seva reutilització ja sigui en l'obra o en altres actuacions. En cas que la reutilització no sigui possible, es tindran en compte les operacions de valorització que poden ser dutes a terme d'acord la naturalesa dels RCD generats, evitant la necessitat d'enviar-los a un abocador controlat. Així mateix, els processos de desconstrucció poden ajudar a disminuir la presència d'impureses en els residus generats.

Els residus de construcció i demolició no reciclables ni valoritzables "in situ" es gestionaran externament a l'obra, tenint en compte els gestors més propers a la mateixa i perseguint l'obtenció dels menors costos ambientals possibles, que normalment es corresponen amb el menor cost econòmic. Els residus que no puguin reutilitzar-se o valoritzar es lliuraran a un transportista autoritzat per al seu dipòsit a l'abocador autoritzat de residus inerts.

En general, el transport dels residus generats es farà mantenint unes mesures protectores mínimes per tal d'evitar danys al medi, com les provocades per la generació de pols i altres partícules, l'embrutiment de la via pública per caiguda de residus, etc. Aquestes mesures seran especialment cuidades al tractar-se de residus de construcció i demolició i transport de terres sobrants d'excavació; en qualsevol cas, la càrrega es transportarà tapada i es netejaran les rodes i els vehicles abans de sortir de l'obra i envair zones públiques.

- Residus perillosos (RP)

Es tracta de residus que per les seves característiques nocives, corrosives, reactives, explosives, etc. presenten un risc per al medi ambient o la salut humana. També es classifiquen com a residus perillosos els recipients o envasos que hagin contingut substàncies catalogades com a residus perillosos. Es destaquen:

- Metalls Olis usats.
- Filtres d'oli.
- Envasos contaminats: envasos, llaunes, bidons, garrafes que han contingut desencofrants, coles, dissolvents, resines, o altres productes perillosos o tòxics, per tant van etiquetats amb algun dels pictogrames taronges de perillositat.
- Terres contaminades: terres impregnades de combustible, olis, desencofrants, etc. També es consideren els absorbents emprats en la recollida de vessaments (sepiolita).
- Bateries.
- Aerosols/esprais, fonamentalment generats en senyalització i topografia.
- Dissolvents.

La generació de residus perillosos en una obra resulta pràcticament inevitable. Tanmateix, es realitzarà una adequada gestió dels mateixos, passant per un rigorós control de producció i lliurament a un gestor autoritzat per a la valorització o destinació final.

Els residus perillosos es segregaran i s'emmagatzemaran, durant un màxim de sis mesos, en condicions adequades, separadament de la resta de residus i de materials, i no es

barrejaran els residus perillosos, evitant particularment aquelles barreges que suposin un augment de la perillositat o dificultin la seva gestió, que es realitzarà a través d'una empresa autoritzada, a la qual se li subministrarà la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació.

A més, l'obra ha de portar un registre dels residus perillosos produïts o importats i destinació dels mateixos.

És molt important que el personal de l'obra conegui perfectament el tipus de residus qualificats en la categoria de perillosos i on se situa el seu emmagatzematge. Aquesta zona d'emmagatzematge de residus perillosos ha de compaginar les necessitats d'accés al dipòsit i la retirada, alhora d'estar a resguard del trànsit de l'obra.

Per satisfer aquests requisits, els residus perillosos s'emmagatzemaran en un recinte cobert i estanc. En cas que les condicions de l'obra canviessin, la solera de formigó podria ser substituïda per safates metàl·liques (molt pràctiques quan el magatzem ha de traslladar-se amb freqüència) o per la impermeabilització de el terreny mitjançant una làmina de plàstic i sobre la qual s'estén el material absorbent. En cas d'emmagatzemar-se a la intempèrie, se seguiran com a mínim les següents indicacions:

- Es garantirà que no hi hagi risc de filtració al substrat. Per a això s'habilitarà una solera de formigó, amb una lleu pendent cap a l'interior, a la superfície sobre la qual van a dipositar els residus.
- En cas de no poder ensostrar la zona, s'ha d'assegurar que tots els recipients comptin amb tapa i estiguin degudament tancats.
- Es delimitarà el recinte de l'emmagatzematge temporal mitjançant malla plàstica o cinta.
- S'indicarà amb la senyalització corresponent la ubicació de l'emmagatzematge temporal.
- Cadascun dels contenidors (bidons) estaran perfectament etiquetats i identificats d'acord amb la normativa vigent.
- En cap cas es barrejaran aquests residus entre si o amb altres.
- Portar un registre dels residus perillosos produïts o importats i destinació dels mateixos.
- Subministrar la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació, a les empreses autoritzades per dur a terme la gestió de residus.
- Informar immediatament a l'autoritat competent en cas de desaparició, pèrdua, o fuita de residus perillosos.

Els contenidors o recipients que continguin residus perillosos reuniran les següents condicions:

- Estaran concebuts de manera que s'evitin pèrdues o fuites del contingut.
- Estaran construïts amb materials inerts en contacte amb el contingut previst.
- Seran resistents als cops produïts durant les operacions de manipulació i emmagatzematge.
- En el cas de gasos, se seguiran les normes tècniques vigents sobre aparells a pressió.

L'àrea d'emmagatzematge serà degudament senyalitzada perquè sigui ben visible i els bidons o contenidors de residus perillosos han de disposar de tapa o quedar a cobert mitjançant una teulada i en cap cas es barrejaran diferents tipus de residus perillosos. Els dipòsits de RP estaran correctament identificats i etiquetats, d'acord amb la normativa vigent. Per tant, cal agrupar els diferents residus tòxics o perillosos per classes en diferents contenidors degudament etiquetats per facilitar la seva gestió i complir la llei.

Es prohibirà qualsevol tipus de manipulació amb materials classificats com a residus perillosos en zones pròximes a àrees d'interès o sensibilitat ambiental, prestant especial atenció a les tasques de manteniment, lubricació i canvis d'oli de la maquinària d'obra. Aquestes tasques es realitzaran en les zones especialment disposades per a això, amb la supervisió de la Direcció d'Obra.

7.7.4 Condicions específiques

A continuació s'especifiquen un seguit d'actuacions comunes en les obres, que es troben relacionades amb residus perillosos que convé tenir en compte per al seu tractament específic o procediment d'actuació:

- Control de vessaments d'olis

Els olis usats estan catalogats com a residus perillosos. Això implica l'obligació, per part del productor, de destinar els olis a una gestió correcta, evitant el trasllat de la contaminació als diferents mitjans receptors, així com el seu lliurament a un gestor autoritzat.

En principi, aquest residu es generarà en obra a causa del manteniment de maquinària en la parcel·la d'obra o reparació en obra, però no pot ser exclosa la seva generació en cas de no existir necessitats de manteniment. Està prohibit l'abocament d'olis usats en "aigües superficials o subterrànies, mar territorial, sistemes de clavegueram i sòl", així com és obligatori lliurar els olis usats a un gestor autoritzat. A més, cal tenir en compte que el canvi d'oli i lubricants emprats en els motors de combustió i en els sistemes de transmissió de la maquinària de construcció converteix el Contractista en productor d'aquests residus perillosos.

Les mesures per al tractament d'olis usats són:

- Emmagatzemar els olis usats en condicions adequades, evitant especialment les barreges amb aigua o amb altres residus no oleaginosos; s'evitaran també les seves mescles amb altres residus oleaginosos si amb això es dificulta la seva correcta gestió.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la recollida i que siguin accessibles als vehicles encarregats per a això.
- Evitar que els dipòsits d'olis usats, inclosos els subterranis, tinguin efectes nocius sobre el sòl.
- Es prohibeix tot abocament d'olis usats en aigües superficials o subterrànies, en qualsevol zona de la mar territorial i en els sistemes de clavegueram o d'evacuació d'aigües residuals.
- Es prohibeix tot abocament d'oli usat, o dels residus derivats del seu tractament, sobre el sòl.
- Es prohibeix tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior a el nivell establert per la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

Per tot això, els olis i combustibles s'emmagatzemaran sobre superfícies resistents i impermeables amb murets de contenció (normalment són bidons de 200 litres), correctament etiquetats, tancats o preferiblement en gàbies d'1 m^3 que s'ubicaran sobre l'àrea d'emmagatzematge dels residus perillosos.

El Contractista està obligat a realitzar algunes de les accions que s'esmenten a continuació:

- Efectuar el canvi en centres de gestió autoritzats (tallers, estacions de greixatge, etc.).
- Efectuar el canvi a peu d'obra i lliurar els olis usats a persona autoritzada per a la recollida.
- Efectuar el canvi a peu d'obra i realitzar ells mateixos, amb la deguda autorització, el transport fins al lloc de gestió autoritzat.
- Realitzar la gestió completa mitjançant l'oportuna autorització.

Per tal d'evitar abocaments, es crearà un sistema de conducció i recollida d'olis en els parcs de maquinària i es construiran arquetes de recollida d'olis adequades amb sistemes en sifó que permetin separar l'oli de l'aigua de pluja. En cas de vessaments d'olis usats sobre el terreny, es procedirà a retirar la capa de terra contaminada i aquestes es tractaran com a residus perillosos. Els filtres d'oli i els draps usats per recollir abocaments d'oli seguiran el mateix procés que aquest.

Les trampes de greixos es taparan a la part superior quan plogui, per tal d'evitar el seu desbordament i l'arrossegament d'olis i greixos fora d'elles.

- Emmagatzematge de combustible en obra

S'adequarà un lloc determinat per a l'emmagatzematge de combustible a l'obra mitjançant dipòsit mòbil d'abastament. Aquest recinte estarà degudament senyalitzat, barrat i impermeabilitzat amb formigó, a fi d'evitar la contaminació de terra o les aigües pels vessaments produïts en les operacions de proveïment.

Preferentment, l'emmagatzematge de combustible es realitzarà a la zona d'instal·lacions auxiliars, complint una sèrie de característiques entre les quals destaca que el disseny de la cubeta situat sota el dipòsit de combustible es realitzarà de manera que tingui la mida suficient per contenir tot un possible abocament accidental, i el drenatge de la mateixa es durà a terme mitjançant pendents del 2% cap a una arqueta de recollida, situada al centre d'un dels costats del rectangle.

- Vessaments accidentals

Les zones de manteniment i neteja de maquinària, d'apilament de residus perillosos i d'emmagatzematge de combustible, on hi ha més risc de produir-se abocaments que puguin afectar els mitjans receptors, estaran impermeabilitzades i amb dispositius adequats, com ara rases de filtració per a la recollida d'abocaments. A més, es definiran llocs per al rentat de cubells que comptaran amb els sistemes de depuració primària necessaris.

Per a la resta de l'obra, es prendran les mesures preventives adequades per tal d'evitar qualsevol abocament accidental, així com l'arribada d'aquest a la llera, però, si aquest arribés a produir-se, es duran a terme les accions necessàries per a la recollida i neteja del territori, tenint en compte la legislació vigent corresponent.

- Punts de neteja de cisternes de formigoneres

Els punts per a la neteja dels dipòsits de les formigoneres s'ubicaran, prèviament a l'inici de les obres, en punts propers a la recepció del formigó per tal de disminuir el desplaçament de les formigoneres.

Aquests punts estaran constituïts per una bassa excavada en el terreny, amb les dimensions adequades per acollir el volum d'abocament previst, sobredimensionant en 0,5 m la profunditat, per facilitar la posterior restauració. Aquestes basses excavades hauran de revestir amb làmines impermeables per tal que les aigües amb restes de formigó no percolen al subsòl, produint impactes ambientals negatius.

En concret, els punts de neteja dels dipòsits s'ubicaran en zones que compleixin les següents condicions:

- Sobre terrenys amb baixa erosió o inestabilitat o plans, si fos possible, amb fàcil accessibilitat, propers als camins d'accés i tenint en compte la classificació realitzada del territori per no situar sobre zones excloses.
- Allunyats de les xarxa hidrològica superficial, xarxes d'abastament i sanejament.

Després de la finalització de les obres, el Contractista procedirà a la neteja de la cubeta i a la retirada dels residus generats, gestionant com residus de construcció i demolició, segons el que estableix la normativa vigent. A més, procedirà al reblert del buit creat i a la seva restauració morfològica i de la coberta vegetal.

7.8. Mesures de protecció atmosfèrica

Les mesures per a la protecció de la qualitat de l'aire consisteixen en les indicacions necessàries per a que durant l'obra es realitzin regs periòdics de les zones de possible emissió de pols, especialment en aquelles àrees que puguin afectar més directament a àrees habitades properes a la zona d'actuació, controlant la procedència de l'aigua utilitzada. A més, tant els materials com els residus susceptibles de produir pols, es transportaran tapats.

De manera genèrica, les mesures front a la contaminació atmosfèrica serien:

- Sempre que els camions surtin del sector, cobrir amb lones la caixa dels camions de transport de terres per reduir l'emissió de partícules.
- Regar periòdicament el sòl desproveït de vegetació i els accessos a les obres, per així minimitzar el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera generat pel moviment de terres, el transport de materials, la circulació de maquinària, etc.
- La maquinària que participi ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per tal d'assegurar que les emissions de gasos de combustió i la generació de soroll es troba dintre dels límits permesos.

7.9. Mesures de prevenció de la contaminació acústica

De manera genèrica, es defineixen un seguit de mesures per fer front a la contaminació acústica en l'àmbit de les obres:

- Es respectaran de forma estricta els nivells sonors que determina la legislació aplicable. A mode orientatiu aquests serien els que es mostren a la taula següent:

	NIVELL SONOR MÀXIM A L'EXTERIOR		NIVELL SONOR MÀXIM AL INTERIOR	
	Dia	Nit	Dia	Nit
Zones industrials	70 dB	60 dB	-	-
Resta de zones	60 dB	50 dB	40 dB	35 dB

Taula 5. Nivells sonors orientatius a tenir en compte durant l'execució de les obres. Font: Elaboració pròpia.

- Revisar i mantenir la maquinària en bon estat i comprovar que disposi de la certificació CEE.
- Ubicar el parc de maquinària allunyat de zones on hi hagin residències.
- L'horari d'execució dels treballs estarà comprès entre les 07:00-08:00 i les 20:00-22:00, segons determinin les ordenances municipals corresponents.

S'estableixen un seguit de mesures preventives, tenint en compte els majors nivells acústics que es generaran essencialment durant la fas d'obres, essent la principal font sonora els vehicles no ferroviaris, maquinaria i útils en general.

Les mesures a adoptar en la maquinaria i equips utilitzats en obra seran les següents:

- Revisió i control periòdic dels silenciadors dels tubs d'escapament, rodaments, engranatges i mecanismes de la maquinària i equips. Les esmentades revisions i controls es detallaran en unes fitxes de manteniment que portarà cada màquina de les que treballen en la construcció i que controlarà el responsable de la maquinària. En elles figuraran les revisions i les dates en què aquestes s'han dut a terme al taller.
- Es comprovarà específicament que la maquinària implicada en l'obra consta del marcatge CE.
- La maquinària es mantindrà en funcionament només el temps suficient per realitzar la seva activitat, actuació i/o treball, amb una potència mínima, necessària i compatible amb l'execució prevista.
- Les mesures i comprovacions dutes a terme sobre els nivells de soroll generats durant la construcció de la infraestructura es realitzaran segons els procediments establerts en la normativa vigent.
- A fi de garantir que els nivells acústics no afectin les àrees habitades pròximes, es realitzarà un control dels nivells acústics en obra.

Tenint en compte que les actuacions que requereixen major maquinaria son les referents a l'adequació de la sala d'emergència i de la casa d'administració i que aquestes es situen

lluny de nuclis habitats, així com la instal·lació de sirenes que es puntual i no necessita de maquinaria, no es considera necessari realitzar mesures sonores donat que no s'espera sobrepassar els nivells acústics permesos.

Es proposen altres mesures per mitigar l'impacte sonor en la zona de les obres:

- Limitar l'horari de treball per activitats sorolloses, evitant l'horari nocturn. Encara que la zona d'actuació no s'ubiqui en nucli urbà, el Contractista respectarà l'horari de repòs establert en la legislació vigent.
- En el cas de ser necessari realitzar treballs en horari nocturn, es sol·licitarà autorització expressa als ajuntaments de Castellet i la Gornal i Cubelles.
- Sempre que sigui possible, es mantindran el treballs aïllats o amb pantalles acústiques en les zones sensibles a la immissió de sorolls i transmissió de vibracions, principalment durant el treballs de càrrega i extracció de materials així com en les instal·lacions de tractament de materials (recuperació, gestió, processat de residus, etc.).
- Es reduirà les distàncies de caiguda lliure de materials i d'evacuació de residus i es separarà la ubicació d'aquest tipus d'instal·lacions respecte a edificacions. S'incentivarà l'ús de mitjans de recollida i processament de materials i residus de tal manera que estiguin convenientment aïllats i preparats per a l'amortiment acústic i vibratori.
- Si es sobrepassen els llindars de qualitat acústica establerts, el Contractista durà a terme un Pla de Reducció de Nivells Sonors en funció de les principals operacions generadors de soroll.
- Aïllament de les zones d'obres i instal·lacions amb tanques opaques que mitiguin els sorolls generats a l'interior. El tancament temporal a instal·lar durant la fase d'obres serà opac per a que serveixi d'apantallament front al soroll generat.

8. Pla de vigilància ambiental

8.1. Objectius

S'ha redactat el Pla de vigilància ambiental, integrat en el present Projecte Constructiu amb els objectius de:

- Controla la correcta execució de les mesures previstes en el projecte d'integració ambiental i la seva adequació als criteris d'integració ambiental.
- Verificar els estàndards de qualitat dels materials i mitjans utilitzats en el projecte d'integració ambiental.
- Comprovar l'eficàcia de les mesures protectores i correctores establertes i executades. Si l'eficàcia es considera insatisfactòria, determinar les causes i establir les correccions adequades.
- Detectar impactes no previstos i preveure les mesures adequades per reduir-los, eliminar-los o compensar-los.
- Informar sobre els aspectes objecte de vigilància i oferir un mètode sistemàtic, el més senzill i econòmic possible per realitzar la vigilància de forma eficaç.
- Proporcionar un anàlisi sobre la qualitat i l'oportunitat de les mesures protectores, correctores o compensatòries adoptades.
- Realitzar un informe periòdic (anual) i durant un termini estimat en dos anys des de l'emissió de l'acta provisional de les obres sobre l'estat i evolució de les zones en recuperació, restauració i integració ambiental.
- Descriure el tipus de informes i la freqüència de realització.
- La realització del seguiment es basarà en la formulació d'indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple en la mesura del possible, la realització de les mesures previstes i els seus resultats.
- El compliment, control i seguiment de les mesures son responsabilitat de la Direcció de l'Obra i el Contractista.

8.2. Metodologia de seguiment

La realització del seguiment es basa en la formulació de paràmetres que puguin proporcionar de forma estimada, de manera quantificada i simple en la mesura del possible, la realització les mesures previstes i els seus resultats. Per tant, poden existir dos tipus de paràmetres indicadors que no sempre tinguin sentit per a totes les mesures:

Indicadors de *realitzacions*, que mesuren l'aplicació i execució efectiva de les mesures correctores.

Indicadors d'*eficàcia*, que mesuren els resultats obtinguts amb l'aplicació de la mesura correctora corresponent.

Per a l'aplicació dels paràmetres indicadors es defineixen les necessitats d'informació que el Contractista ha de posar a disposició de l'Agència Catalana de l'Aigua. Dels valors presos per aquests indicadors es deduirà la necessitat o no d'aplicar mesures correctores de caràcter complementari. Els indicadors van acompanyats de llindars d'alerta que senyalen el valor a partir del que han d'entrar en funcionament els sistemes de prevenció i/o seguretat que s'estableix en el programa.

8.3. Aspectes i indicadors de seguiment

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació.

8.3.1 Protecció dels sistemes fluvials i de la qualitat de les aigües

Objectiu	**Evitar abocaments a llits procedents de les obres a realitzar en les seves proximitats**
Indicador de seguiment	Presència de materials en les proximitats de les masses d'aigua amb risc de ser arrossegats.
Freqüència	Control, com a mínim setmanal.
Lloc	En els punts d'aigua propers a les obres.
Valor llindar	Presència de materials susceptibles de ser arrossegats al riu. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a la zona d'obres.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Revisió de les mesures preses. Emissió d'informe i, si escau paralització de les obres i realització de les actuacions complementàries.
Documentació generada en cada control	S'anotaran en el Diari Ambiental de l'obra totes les incidències en aquest aspecte, especificant si és el cas les mesures preses.
Observacions	El responsable de Medi Ambient per part del contractista informarà amb caràcter d'urgència a el Director d'Obra de qualsevol abocament accidental a llera pública
Objectiu	**Execució de les basses de decantació i altres sistemes de protecció de la qualitat de les aigües dins de les zones d'instal·lacions auxiliars d'obra**
Indicador de seguiment	Presència dels sistemes de decantació, cuneta perimetral i impermeabilització de les zones auxiliars d'obra.
Freqüència	Control a l'inici de l'establiment de les zones d'obra. Control posterior a la realització dels sistemes de protecció de les aigües.
Lloc	A la zona d'instal·lacions auxiliars d'obra.
Valor llindar	No execució d'alguna de les mesures. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a la zona d'obres.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Execució de la mesura.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra la correcta execució dels dispositius de protecció hidrològica.
Objectiu	**Seguiment de la qualitat de les aigües contingudes en basses de decantació mitjançant anàlisi**
Indicador de seguiment	Indicadors de qualitat de l'aigua esmentats per la legislació vigent en matèria d'abocaments.
Freqüència	Mensual
Lloc	A les basses de decantació.
Valor llindar	Qualitat inferior als límits legalment establerts o establerts en l'autorització. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Revisió de les anàlisis dels paràmetres indicadors de la qualitat de l'aigua esmentats per la legislació vigent en matèria d'abocaments.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Tractaments complementaris de floculació i coagulació abans de l'abocament.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra la correcta execució dels controls així com els resultats obtinguts dels anàlisis.
Observacions	Previ a l'abocament, serà necessari obtenir l'autorització de l'ACA.

Objectiu	Control de la periodicitat de buidatge de les basses de decantació
Indicador de seguiment	Periodicitat de buidatge de les basses de decantació.
Freqüència	Control mensual i especialment després de pluges.
Lloc	Basses de decantació localitzades a les zones d'instal·lacions auxiliars.
Valor llindar	Elevat nivell d'aigua i / o llots en les basses o bé tres mesos des de l'anterior buidatge. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a les basses de decantació.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	En cas de resultar convenient el buidatge de les basses es contactarà amb un gestor de residus perquè s'encarregui de el buidatge de la bassa.
Documentació generada en cada control	Es generarà documentació en cas d'arribar al valor llindar, ja que cada buidatge de cada bassa s'ha de documentar en el Diari Ambiental de l'obra.
Objectiu	**Control de l'adequada gestió dels llots emmagatzemats a la bassa de decantació**
Indicador de seguiment	Procediment a seguir per a la correcta gestió dels llots de la bassa de decantació.
Freqüència	Buidatge de la bassa de decantació.
Lloc	Basses de decantació localitzades a les zones d'instal·lacions auxiliars.
Valor llindar	Existència de llots. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a les basses de decantació, comprovació de l'existència de llots i lliurament dels llots a un gestor per al correcte buidatge de les basses.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Els llots es lliuraran a un gestor autoritzat perquè el gestioni adequadament.
Documentació generada en cada control	Un cop lliurats els llots, el gestor signarà un document d'acceptació dels mateixos i s'encarregarà de la seva correcta gestió.
Observacions	A causa que els fangs no solen presentar agents contaminants, se solen portar a una planta d'assecat per tal de poder reutilitzar-los.
Objectiu	**Control del correcte desmantellament de la bassa de decantació**
Indicador de seguiment	Presència dels esmentats elements un cop finalitzada la seva funció.
Freqüència	Control diari durant la fase d'obres.
Lloc	Localització basses de decantació (zones d'instal·lacions auxiliars).
Valor llindar	Presència de les barreres de retenció de sediments i la bassa de decantació un cop finalitzada la fase d'obra i per tant un cop finalitzada la seva funció. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a la zona d'obres.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Restauració dels terrenys tal com s'estableix en els apartats de revegetació.
Documentació generada en cada control	S'anotarà en el Diari Ambiental de l'obra totes les incidències que poguessin sorgir durant el desmantellament de la bassa de decantació.
Observacions	El desmantellament de la bassa de decantació anirà acompanyat de la retirada de les possibles restes d'obra.

Taula 6. Indicadors i criteris per a la protecció dels sistemes fluvials i la qualitat de les aigües. Font: Elaboració pròpia.

8.3.2 Gestió de residus

Objectiu	Tractament i gestió de residus
Indicador de seguiment	Presència de residus (residus urbans, perillosos, de construcció i demolició, vegetals, etc., i altres que requereixen actuacions específiques com olis i combustibles) que no estiguin correctament gestionats.
Freqüència	Control setmanal en fase de construcció.
Lloc	Parc de maquinària, zona d'instal·lacions auxiliars i treballs d'obra.
Valor llindar	Incompliment de la normativa legal en el tractament i gestió de residus. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita als parcs de maquinària, zones d'instal·lacions auxiliars i a cada treball obert per tal de comprovar el correcte emmagatzematge i gestió dels diferents tipus de residus.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Sanció i recollida, segregació i correcte emmagatzematge immediat dels diferents tipus de residus mal gestionats.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra la correcta gestió dels residus, així com les dates de lliurament i corresponents justificants al gestor de cadascun dels tipus de residus.
Objectiu	**Recollida i emmagatzematge segregat de residus de construcció i demolició**
Indicador de seguiment	Presència de residus de construcció i demolició en la zona d'obra o que es trobin barrejats.
Freqüència	Control setmanal en fase de construcció.
Lloc	Zona d'instal·lacions auxiliars (apilament de RCD) i treballs d'obra.
Valor llindar	Presència de residus sense emmagatzemar i/o sense segregar Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a les zones d'instal·lacions auxiliars i a cada tall obert per tal de comprovar el correcte emmagatzematge i segregació dels residus generats.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Recollida, segregació i correcte emmagatzematge immediat dels residus.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra la presència de residus barrejats i el lloc exacte.
Objectiu	**Control del lliurament de residus a un gestor autoritzat**
Indicador de seguiment	Existència de residus (residus urbans, perillosos, de construcció i demolició, vegetals, etc.) en els punts d'emmagatzematge que omplin els contenidors o bé que superin els període d'emmagatzematge temporal (6 mesos en el cas de residus perillosos).
Freqüència	Control setmanal en fase de construcció.
Lloc	Zona d'instal·lacions auxiliars (aplecs residus).
Valor llindar	Excés de el període d'emmagatzematge temporal, sobrepassar el volum de cada contenidor. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a les zones d'instal·lacions auxiliars per tal de comprovar el correcte emmagatzematge.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Lliurament a gestor autoritzat per la Junta de Castella i Lleó per a cada tipus de residu.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental els lliuraments de residus a gestors autoritzats, anotant les dates i volums de lliurament i adjuntant còpia de la inscripció dels gestors en el registre de la Comunitat Autònoma, així com el seu destí posterior.
Objectiu	**Correcta execució i utilització de les deixalleries o zones d'apilament**

	temporal de residus
Indicador de seguiment	Existència i funcionament de la deixalleria
Freqüència	Control mensual en fase de construcció.
Lloc	Zones d'instal·lacions auxiliars d'obra.
Valor llindar	Falta d'execució o funcionament indegut. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a les zones d'instal·lacions auxiliars.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Sanció prevista en el Manual de Bones Pràctiques Ambientals i recollida, execució i correcció del funcionament.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra la correcta execució i correcte funcionament de la deixalleria.
Objectiu	**Correcta execució i utilització dels parcs de maquinària**
Indicador de seguiment	Existència i funcionament dels parcs de maquinària
Freqüència	Control mensual en fase de construcció.
Lloc	Zones d'instal·lacions auxiliars d'obra.
Valor llindar	Falta d'execució o funcionament indegut. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Visita a les zones d'instal·lacions auxiliars.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Sanció prevista en el Manual de Bones Pràctiques Ambientals i recollida, execució i correcció del funcionament.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra la correcta execució i correcte funcionament de el parc de maquinària.

Taula 7. Indicadors i criteris per a la gestió de residus. Font: Elaboració pròpia.

8.3.3 Protecció atmosfèrica i acústica

Objectiu	**Mantenir l'aire lliure de pols**
Indicador de seguiment	Presència de pols generada per diverses fonts (circulació de maquinària, excavacions, etc.).
Freqüència	Setmanal durant els períodes secs i en tot el període estival.
Lloc	Zones de moviment de terres.
Valor llindar	Presència ostensible de pols per simple observació visual segons criteri del Director d'Obra. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Recorreguts de camp.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Increment de la humectació en superfícies polsoses. El Director d'Obra pot requerir el rentat d'elements sensibles afectats.
Documentació generada en cada control	El diari ambiental de l'obra informarà sobre la situació a les zones en què es produeixen moviments de terra, així com de les dates i moments en què s'ha humectat la superfície.
Objectiu	**Seguiment i control de la procedència de l'aigua de reg**
Indicador de seguiment	Control dels camions cisterna que verifiquin la procedència de l'aigua transportada.
Freqüència	Diària sobre tots els camions cisterna que portin aigua de reg per a l'obra.
Lloc	Zona d'obra.
Valor llindar	Indeterminació de la procedència de l'aigua o bé que el lloc justificat no ofereixi

	garanties de la composició de l'aigua. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Recollida de documentació facilitada pel transportista del camió cisterna.
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Contractació de diverses empreses que ofereixin garanties de l'origen i composició de l'aigua per a reg.
Documentació generada en cada control	S'anotarà l'origen de l'aigua de reg de cada camió cisterna al diari ambiental de l'obra, així com de les dates i moments en què s'ha utilitzat.
Observacions	Es tindrà en compte que l'aigua de reg tingui una qualitat mínima ja que, mitjançant percolació del terreny, pot unir-se a l'aigua subterrània, sense alterar la qualitat d'aquesta.
Objectiu	**Control de les emissions de gasos contaminants i emissions acústiques a l'atmosfera**
Indicador de seguiment	Revisions periòdiques de la maquinària i vehicles d'obra.
Freqüència	Semestral.
Lloc	Parc de maquinària.
Valor llindar	Incompliment de les revisions periòdiques. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Verificació de la documentació acreditativa de l'acompliment de les revisions periòdiques de vehicles i maquinària (I.T.V).
Personal necessari	Tècnics ambientals de grau mitjà o superior.
Mesures correctores o complementàries	Immobilització de el vehicle que no hagi passat la pertinent renovació. Utilització de silenciadors o dispositius mitigadors de les emissions sonores.
Documentació generada en cada control	S'anotaran en el Diari Ambiental de l'obra totes les incidències en aquest aspecte, especificant si és el cas les mesures preses.
Observacions	El contractista proporcionarà la documentació acreditativa de la revisió.

Taula 8. Indicadors i criteris per a la protecció atmosfèrica i acústica. Font: Elaboració pròpia.

8.3.4 Neteja final de les obres

Objectiu	**Control de l'acabat i neteja final**
Indicador de seguiment	Presència de restes d'obra.
Freqüència	A la finalització de l'obra. Previ a l'acta de recepció definitiva de les obres.
Lloc	Tota l'obra, especialment zones d'instal·lacions auxiliars
Valor llindar	Existència de qualsevol tipus de resta d'obra. Moment de l'anàlisi del valor llindar: en cada control.
Material necessari	No cal material específic.
Mètode de treball	Recorreguts de camp.
Personal necessari	No cal cap tècnic qualificat.
Mesures correctores o complementàries	Retirada de restes.
Documentació generada en cada control	Es constatarà en el Diari Ambiental de l'obra els resultats obtinguts en l'execució del control.

Taula 9. Indicadors i criteris per a la neteja final de les obres. Font: Elaboració pròpia.

8.4. Tipus de informes i periodicitat

Es diferencien un seguit de informes amb les característiques principals i la periodicitat d'emissió definida a continuació:

Informes ordinaris. Es realitzaran per a reflexa el desenvolupament dels treballs de seguiment ambiental.

Informes extraordinaris. S'emetran quan existeixi alguna afecció no prevista o qualsevol aspecte que precisi una actuació immediata i que, per la seva importància, mereixi l'emissió d'un informe específic.

Informe final del Programa de Seguiment i Control. El informe final contindrà el resum i conclusions de totes les actuacions de vigilància i seguiment desenvolupades i dels informes emesos.

9. Pressupost

Es destinarà per a la implantació de mesures correctores un pressupost de DOS MIL CINC-CENTS EUROS (2.500 €), aquesta partida es troba a l'apartat corresponent del pressupost del present projecte, així com una partida addicional per al seguiment arqueològic durant la fase de construcció i la realització de prospeccions en cas necessari.

10. Conclusions

El projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix requereix de la realització d'un seguit d'actuacions per tal d'adequar la casa d'administració de la presa per a la instal·lació de la sala d'emergència i la instal·lació de diverses sirenes en el territori de l'entorn del Foix que formen part del sistema d'avís a la població.

La presa del Foix i els elements auxiliars que la conformen, així com la ubicació proposada per a la Sirena 1 es troben dins de la Xarxa Natura 2000 i s'ha de tenir en compte la minimització de l'impacte paisatgístic en la seva implantació per tal d'afectar el mínim possible a l'entorn natural existent en l'àmbit.

La instal·lació de la nova Sirena 1 es realitzarà en terrenys de propietat rústic i urbà de privada pertanyents a l'Agència catalana de l'Aigua i que actualment estan en ús ja que s'hi ubica la casa d'administració.

Donades les característiques del present projecte i la mínima afectació a l'entorn natural existent en l'àmbit es declara expressament la no necessitat de realitzar una Avaluació d'Impacte Ambiental. Es declara que no és necessària la tramitació de impacte ambiental ordinari ni simplificada donat que l'actuació en la zona PEIN no afecta de forma apreciable a l'espai protegit.

Tal com s'ha esmentat, aquest projecte no està comprés ni a l'Annex I ni a l'Annex II de la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental. Així mateix, donades les característiques del projecte, atès el present annex i a criteri de l'autor, les actuacions projectades no afecten de manera apreciable, directa o indirectament, espais protegits Xarxa Natura 2000 i, per tant, tampoc està inclòs dins l'article 7.2 b) de l'esmentada llei. Es declara doncs la no necessitat de tramitar una Avaluació d'Impacte Ambiental.

Apèndix 1: Fitxes i mapes de la Xarxa Natura 2000

Apèndix 1: Fitxes i mapes de la Xarxa Natura 2000

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

Fitxes de les Zones Especials de Conservació de la regió mediterrània derivades de l'Instrument de gestió aprovat en l'Acord de Govern 150/2014, de 4 de novembre



Novembre 2014

SERRES DEL LITORAL CENTRAL
ES5110013



Regió mediterrània
(Espais de muntanya litoral)

L'any 1997 va ser aprovada per Acord de Govern la llista de llocs que es proposava incloure com a LIC

Aquesta llista, va ser aprovada l'any 2006 mitjançant la Decisió 2006/613/CE de la Comissió Europea

Alguns dels espais van ser ampliats amb l'Acord de Govern GOV/112/2006 de 5 setembre de 2006 i aprovats mitjaçant Decisió 2009/95/CE de la Comissió Europea

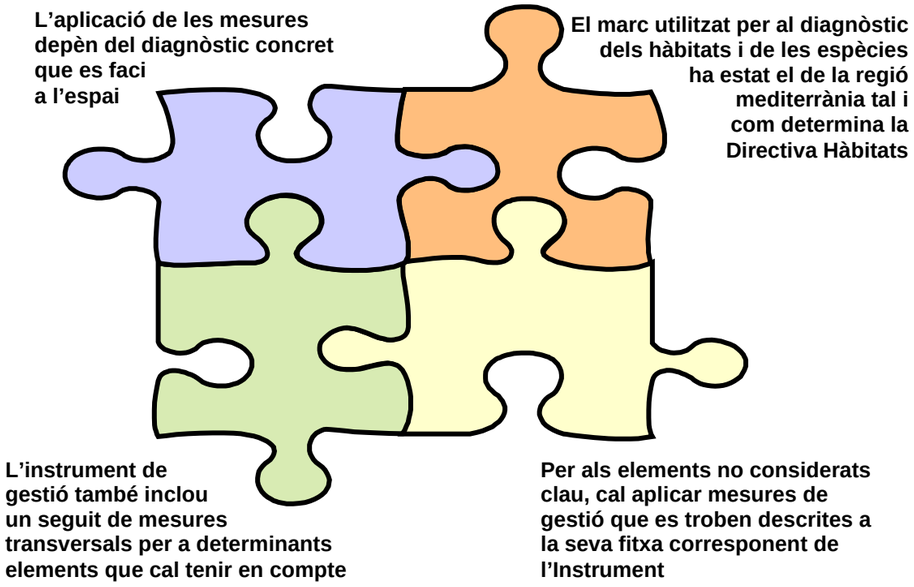
Acord GOV/150/2014, de 4 de novembre → Declara 86 Zones Especials de Conservació (ZEC) a la regió mediterrània i aprova el seu Instrument de gestió

Contingut Instrument

1. La priorització dels elements d'interès comunitari presents a cada espai en funció de la seva representativitat i grau d'amenaça.
2. Els objectius de conservació, entenent-los com els nivells poblacionals de les diferents espècies així com la superfície i qualitat dels hàbitats, necessaris per a assolir un estat de conservació favorable.
3. Les mesures apropiades per a mantenir els hàbitats i les espècies d'interès comunitari en un estat de conservació favorable.
4. Las mesures apropiades per tal d'evitar el deteriorament, en un espai de la xarxa Natura 2000, dels hàbitats d'interès comunitari i dels hàbitats de les espècies d'interès comunitari.

Contingut de la fitxa

- Informació general: presenta les principals característiques de l'espai, un mapa que mostra la seva ubicació a la regió mediterrània, una breu descripció de l'espai i altres dades d'interès.
- Llista dels hàbitats i de les espècies d'interès comunitari presents en l'espai. En el cas de les espècies diferencia les de presència probable, no confirmada. Es mostra la superfície que presenten dins l'espai així com el percentatge que suposa respecte a la seva superfície. També s'identifica aquells hàbitats o espècies que són elements clau en l'espai segons els criteris preèviament definits d'amenaça i representativitat.
- Llista de les principals mesures a aplicar a l'espai per a conservació dels elements clau identificats en ell. Es tracta d'un llistat de mesures de possible aplicació a l'espai que cal executar, de manera exclusiva, en aquells sectors amb presència de l'hàbitat o l'espècie per a la qual s'han definit. Aquestes mesures provenen de les fitxes d'hàbitats i d'espècies de l'Instrument de gestió i, per tant, s'han definit per a la seva conservació en el conjunt de la regió alpina. Abans de la seva aplicació a l'espai cal identificar que sigui necessària per a la conservació, en l'espai, de l'element per a la qual ha estat descrita.



Per tal d'interpretar correctament la fitxa cal tenir en compte les següents qüestions:

1er. Llegir atentament la memòria descriptiva per tal d'interpretar correctament tots els camps inclosos.

2on. Les fitxes dels hàbitats i de les espècies fan referència a la part de la seva àrea de distribució corresponent a cada regió biogeogràfica (alpina i mediterrània). En el cas dels espais, s'elabora una fitxa diferenciada per a la part alpina i la mediterrània que inclou la informació referent als elements presents en cada una. Les mesures de gestió per a un element present tant a la part alpina com a la mediterrània són les mateixes però cal parar atenció a determinats elements que es troben presents, exclusivament, a la part mediterrània de l'espai.

3er. Alguns elements amb superfícies molt reduïdes a la regió alpina han estat considerats com de presència accidental en aquesta regió i, per tant, no s'ha elaborat la fitxa corresponent.

4rt. Aquest Instrument de gestió s'ha redactat d'acord amb la normativa sectorial referent a Natura 2000 així com les recomanacions tècniques aplicables de manera que compleix amb els requisits legals necessaris per a la declaració de les ZEC. No obstant això, la seva aplicació requerirà d'una interpretació més precisa a nivell de cada espai -o bé d'un treball tècnic detallat- per tal de valorar la idoneïtat de l'aplicació d'una mesura de conservació concreta.

5è. En aquest sentit, aquest Instrument no substitueix les Directrius de gestió pels espais de Natura 2000 aprovades en l'Acord de Govern 112/2006, de 5 de setembre.

Aquestes Directrius continuen essent plenament vigents i, més aviat, l'Instrument les complementa, amplia o concreta en allò que es refereix a la conservació dels elements d'interès comunitari i la prevenció del seu deteriorament.

6è. Les mesures de gestió que es detallen en aquest Instrument són d'aplicació exclusivament en aquells sectors amb presència de l'element per a la qual han estat descrites o en els àmbits propers a ell quan es tracta de prevenir la seva alteració.

7è. La finalitat última del document és la de complir amb el mandat legal de la Directiva 92/43, d'Hàbitats i de la Llei estatal 42/2007, de patrimoni natural i de la biodiversitat, en tant que cal assegurar el bon estat de conservació dels hàbitats i les espècies d'interès comunitari en el conjunt del territori europeu i evitar el seu deteriorament.

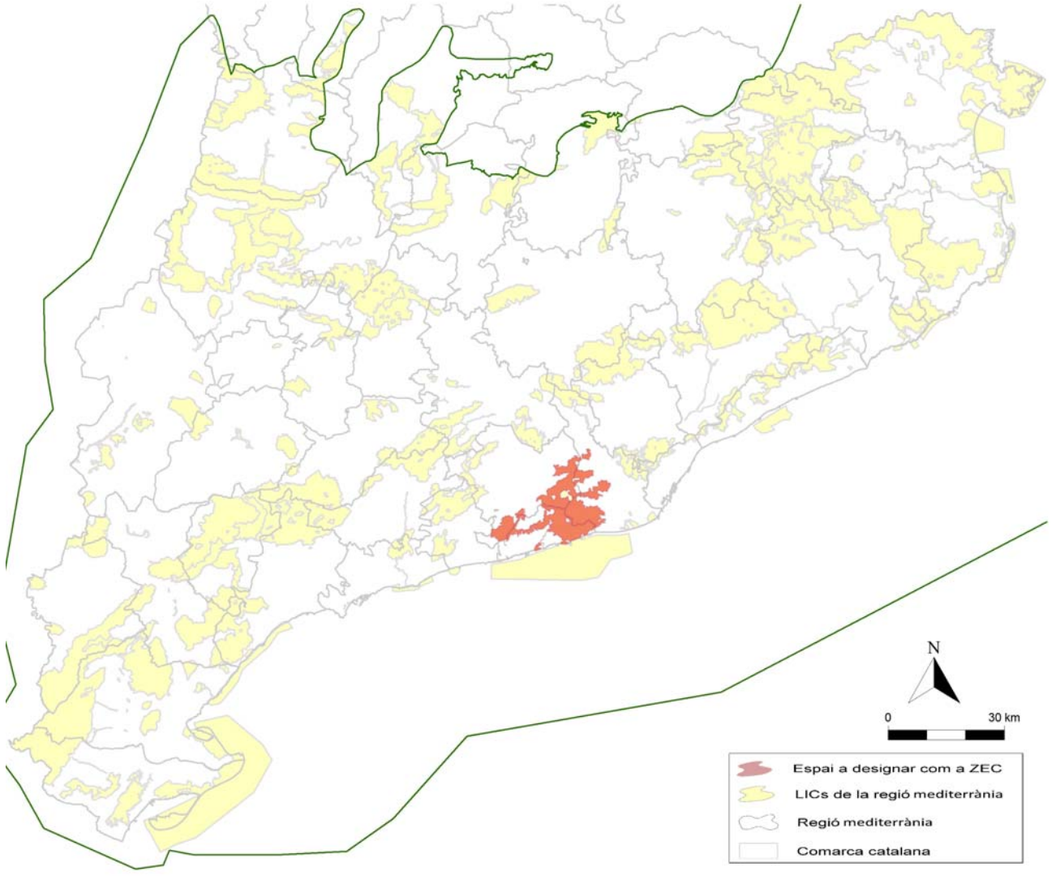
ES5110013 Serres del Litoral central

1.INFORMACIÓ GENERAL

Regió biogeogràfica: Regió Mediterrània Tipologia: Espais de muntanya litoral Àmbit terrestre 25068,69 ha

Superfície LIC: 25068,7 ha Superfície ZEPA: 25068,7 ha Superfície en la regió: 25068,7 ha

Localització



Font: SENP (2011)

Descripció

El Massís del Garraf forma una unitat de relleu constituïda predominantment per materials calcaris (unitat càrstica) amb l'única excepció de l'extrem més oriental on dominen els materials silícics. Posseeix un relleu heterogeni que apareix com a resultat d'un modelat mixt d'erosió normal i càrstica, on intervenen formes fluvials ordinàries i formes càrstiques superficials i subterrànies. Les comunitats vegetals s'han de incloure dins tres dominis de vegetació: l'alzinar litoral, la màquia litoral i les comunitats permanents de fonoll marí en els penya-segats. Les característiques del relleu determinen un predomini de la fauna mediterrània, amb una notable diversitat de les biocenosis rupícoles i litorals.

Les muntanyes de l'Ordal estan formades per un sistema càrstic amb masses de calcàries mesozoiques i dipòsits de sediments marins que donen cos a un característic relleu calcari. A l'extrem oriental apareixen també els materials triàsics. Gairebé la pràctica totalitat del territori s'ha d'incloure dins el domini de l'alzinar litoral on dominen les comunitats secundàries com les garrigues o brolles que conviuen amb comunitats permanents d'hàbitats específics, com els rupícoles o els boscos de caducifolis d'alguns fons de vall. Olerdola constitueix la prolongació oriental de les serres litorals del Garraf-Ordal. Formada per relleus calcaris, coberts de matoll calcícola de romaní i bruc (Erica multiflflora) amb abundància de pi blanc. Són freqüents les comunitats de casmófítes i comofítes en llocs rocosos.
Foix: l'extrem més oriental de la Serra Litoral presenta un illot important de vegetació natural propi dels barrancs mediterranis.

Municipis inclosos en l'espai

CODI	Municipi	Superfície en l'espai
430167	l'Arboç	0,22 ha
081483	Olivella	2599,52 ha
082310	Sant Pere de Ribes	1703,73 ha
082515	Santa Margarida i els Monjos	252,9 ha
082634	Sant Vicenç dels Horts	17,1 ha
082704	Sitges	3093,99 ha
082732	Subirats	1650,35 ha
082896	Torrelles de Llobregat	361,47 ha
083073	Vilanova i la Geltrú	596,53 ha
081458	Olèrdola	347,02 ha
081461	Olesa de Bonesvalls	2370,9 ha
082956	Vallirana	794,29 ha
080689	Cervelló	1278,45 ha
082068	Sant Cugat Sesgarrigues	24,54 ha
080207	Begues	3944,16 ha
080431	Canyelles	341,32 ha
080569	Castelldefels	186,89 ha
080667	Castellví de Rosanes	356,39 ha
080728	Corbera de Llobregat	44,97 ha
080749	Cubelles	22,74 ha
080898	Gavà	951,99 ha
081141	Martorell	0,17 ha
080919	Gelida	883,19 ha
080137	Avinyonet del Penedès	1287,11 ha
080581	Castellet i la Gornal	1954,06 ha

Espais del Pla d'Espais d'Interès Natural

CODI	Nom
ORD	Muntanyes de l'Ordal
OLD	Olèrdola
GRF	Massís del Garraf
FOX	el Foix

Figures de protecció especial que inclou

2. HÀBITATS I ESPÈCIES D'INTERÈS COMUNITARI

Tipus d'Hàbitats d'interès comunitari presents en l'espai (Annex I de la Directiva 92/43, d'Hàbitats)

CODI	Nom	Dades presència	Element Clau	Superfície en l'espai	% sup. espai	% regió
1150*	Llacunes costaneres	segura		1,4 ha	0	0,1
1170	Fons marins rocosos i concrecions biogèniques sublitorals	segura		11,1 km	0,7	1,3
1240	Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (Limonium spp.) endèmiques	segura	Sí	23,7 ha	0,1	3,6
1410	Prats i jonqueres halòfils mediterranis (Juncetalia maritimi)	segura		2 ha	0	0,3
2110	Dunes movents embrionàries	segura				
3140	Aigües oligomesotròfiques calcàries amb vegetació bèntica de Chara spp.	segura				
3150	Estanys naturals eutròfics amb vegetació natant (Hydrocharition) o poblaments submersos d'espigues d'aigua (Potamion)	segura		49,8 ha	0,2	51
3170*	Basses i tolls temporers mediterranis	segura				
3270	Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del Chenopodion rubri (p.p.) i del Bidention (p.p.)	segura		0 ha	0	0
3290	Rius mediterranis intermitents, amb gespes nitròfiles del Paspalo-Agrostidion	segura				
5110	Boixedes xerotermòfiles permanents, dels vessants rocosos	segura				
5210	Màquies i garrigues amb Juniperus spp. arborescents, no dunars	segura				
5330	Matollars termomediterranis i predesèrtics	segura	Sí	3239,7 ha	12,9	12,8
6220*	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)	segura	Sí	792,2 ha	3,2	4,4
6420	Jonqueres i herbassars graminoides humits, mediterranis, del Molinio-Holoschoenion	segura		0,7 ha	0	0,2
7220*	Fonts petrificants amb formació de travertí (Cratoneurion commutati)	segura				
8130	Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila	segura	Sí	131,3 ha	0,5	7,7
8210	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	segura		303,6 ha	1,2	1,7
8220	Costers rocosos silicis amb vegetació rupícola	segura	Sí	15,2 ha	0,1	2,2
8310	Coves no explotades pel turisme	pendent confirma	Sí			
9240	Rouredes ibèriques de roure valencià (Quercus faginea) i roure africà (Quercus canariensis)	segura		7,6 ha	0	0
92A0	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	segura		5,4 ha	0	0,1
92D0	Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (Nerio-Tamaricetea)	segura				
9340	Alzinars i carrascars	segura	Sí	1418,6 ha	5,7	0,6
9540	Pinedes mediterrànies	segura	Sí	6655,5 ha	26,6	2,4

Espècies d'interès comunitari de presència segura en l'espai (Annex II de la Directiva 92/43, d'Hàbitats)

CODI	Nom	Element Clau	Superfície /Longitud en espai	% sup. espai	% sup. regió
1088	*Cerambyx cerdo*		2 nº UTM10		4,6
1217	*Testudo hermanni*	Sí	3714,3 ha	14,8	15,2
1221	*Mauremys leprosa*		2 nº UTM10		
1302	*Rhinolophus mehelyi*	Sí	1 nº UTM10		50
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*		25060 ha	100	0,9
1305	*Rhinolophus euryale*	Sí	23414 ha	93,4	2,3
1307	*Myotis blythii*		9854,8 ha	39,3	1,6
1310	*Miniopterus schreibersii*	Sí	5 nº UTM10		6,2
1316	*Myotis capaccinii*	Sí			
1324	*Myotis myotis*	Sí	24946 ha	99,5	2,1

Espècies d'interès comunitari de presència probable en l'espai (Annex II de la Directiva 92/43, d'Hàbitats)

CODI	Nom	Element Clau	Superfície /Longitud en l'espai	% sup. espai	% sup. regió
1014	*Vertigo angustior*	Sí	1 nº UTM10		33,3
1065	*Euphydryas aurinia*		1 nº UTM10		2,1
1083	*Lucanus cervus*		1 nº UTM10		1,6
1224	*Caretta caretta*	Sí	4 nº UTM10		13,8
1303	*Rhinolophus hipposideros*		23801 ha	94,9	1,7
1321	*Myotis emarginatus*		9513,7 ha	38	0,8

Abans d'aplicar alguna mesura de conservació per a aquestes espècies, s'ha de confirmar la seva presència en l'espai

3. CONSERVACIÓ

Objectiu marc: Mantenir en un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'espai

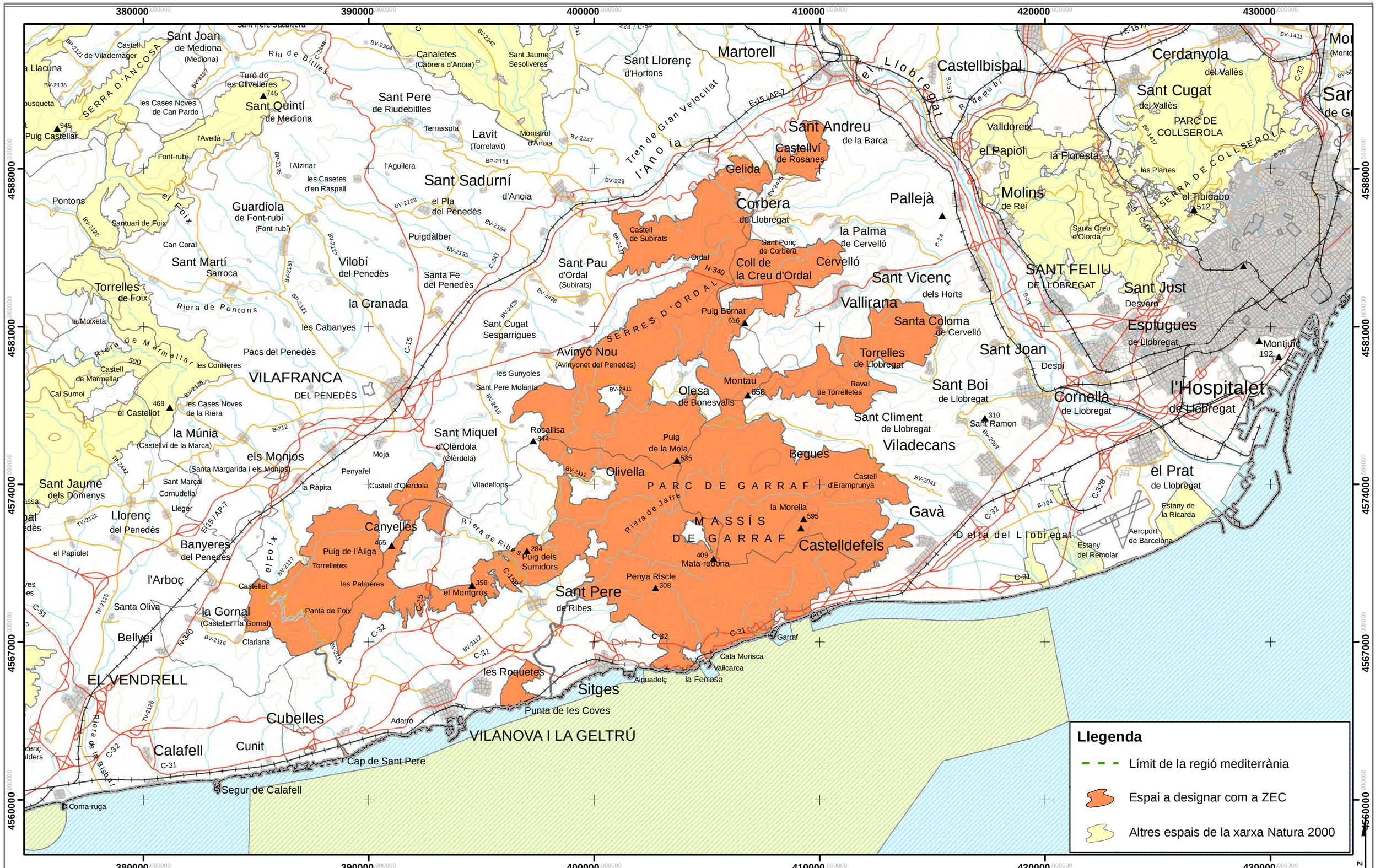
Objectius de conservació: Assolir els objectius de conservació, principal i secundaris, definits a les fitxes corresponents als elements considerats com a Elements Clau

Mesures de conservació de possible aplicació a l'espai (abans d'aplicar-les cal assegurar que siguin necessàries en aquest espai concret ja que han estat definides per a preservar l'element al conjunt de la regió mediterrània)

Gestió preventiva	
- Avaluació i control de les actuacions que produeixin drenatges, captacions o que puguin impedir l'arribada d'aigua tant superficial com freàtica.	Myotis capaccinii
- Avaluació i regulació, si s'escau, de l'extracció d'aigua per reg i altres usos de les masses d'aigua amb presència actual de l'element per garantir-ne les condicions hídriques adients	Vertigo angustior
- Manteniment del cabal ecològic dels rius definit al Pla sectorial corresponent, en especial en els trams regulats, evitant la substracció d'aigua en períodes que no es mantingui aquest cabal.	Myotis capaccinii
- Protecció íntegra de les coves d'alt valor natural i geològic.	8310
- Regulació de l'extracció de pedra en zones rellevants amb presència d'espècies amenaçades.	1240 8220
- Regulació dels tractaments fitosanitaris o de plagues. A les àrees principals de l'espècie només es podrien dur a terme amb productes selectius i de baixa toxicitat (AAA) per a la fauna tant terrestre com aqüícola	Vertigo angustior
Vigilància	
- Augment de la vigilància sobre la captura il·legal d'individus	Testudo hermanni
Recuperació d'espècies amenaçades - reforços poblacionals	
- Foment de la recuperació de poblacions extintes, mitjançant translocacions/reintroducció previ estudi detallat de la potenciabilitat de les noves zones	Testudo hermanni
Control d'espècies exòtiques	
- Control d'espècies invasores propiciant la seva eradicació en les zones amb presència important de l'hàbitat.	1240 8220
Gestió o restauració d'ecosistemes /hàbitats	
- Establiment de mecanismes adients per frenar l'aforestació en nuclis rellevants d'aquest hàbitat.	5330 6220*
Manteniment de l'estructura o funcionament del mosaic paisatgístic	
- Manteniment dels espais oberts (conreus i pastures), els prats de dall i un paisatge en mosaic en les zones amb presència destacada de l'espècie	Myotis myotis
Conservació de processos - geològics	
- Regulació i control d'aquelles activitats que puguin generar una alteració del sistema exo-endocàrstic (extracció o alteració del curs d'aigua subterrània, etc.).	8310
Regulació de l'ús públic	
- Ordenació dels usos turístics que puguin afectar l'hàbitat (equipaments, senders, etc.).	8130 8220
- Ordenació i/o restricció d'accés als llocs d'interès per l'espècie (coves de cria i d'hivernada)	Miniopterus schreibersii Myotis capaccinii Myotis myotis Rhinolophus euryale Rhinolophus mehelyi
- Regulació de l'escalada en zones rellevants de l'hàbitat amb presència d'espècies amenaçades.	1240
- Regulació de la presència humana a les coves.	8310
Millora ambiental de les activitats del sector primari i altres	
- Foment de la disminució de l'ús de productes fitosanitaris a les àrees amb presència de l'espècie	Testudo hermanni
Aprofitament sostenible Forestal	
- Adequació de les estassades de l'estrat arbustiu a estassades més selectives per tal d'evitar la tala d'espècies endèmiques, protegides o d'interès especial.	9340
- Control de les estassades de l'estrat arbustiu efectuades en motiu de la prevenció d'incendis per tal d'evitar l'eliminació excessiva del sotabosc i interfereixin amb el procés natural de successió cap a formacions més ben estructurades.	9340 9540
- Creació de zones forestades més madures, que garanteixin un equilibri entre les diferents classes d'edat, amb grans diàmetres i amb separació vertical de les copes dels arbres amb els estrats inferiors.	9540
- Foment de la gestió forestal dirigida al manteniment de la maduresa i naturalitat de la massa	9340 Myotis myotis
- Foment de la gestió forestal dirigida al manteniment de la maduresa i naturalitat dels boscos de ribera i a augmentar-ne la seva extensió	Myotis capaccinii
- Gestió mitjançant aclarides selectives de les àrees amb elevada densitat de matollars heliòfils, tant a l'interior com a la perifèria del bosc, per tal de reduir el risc d'incendi.	9340 9540
- Incorporació en els plans de gestió i ordenació forestal de la conservació de petits rodals madurs que tendeixin a evolució natural.	9340
- Manteniment d'un mínim de 5 a 10 arbres/ha de més de 40 dn i de més de 12 m d'alçària i a poder ser fins a 20 arbres/ha a evolució natural (sense tallar).	9540
- Programar en el temps les intervencions de gestió i millora forestal per tal que no afectin als processos ecològics de l'ecosistema i a la seva biodiversitati que no coincideixin en el període de màxim risc d'incendis	9340 9540
- Promoció d'una gestió forestal integrada i sostenible que compatibilitzi la producció forestal amb la conservació de la biodiversitat.	9340 9540
- Regulació de les estassades excessives que puguiin derivar en la desaparició del sotabosc i malmetre l'hàbitat.	9340 9540
Aprofitament sostenible Ramader/Agrícola	
- Foment de la ramaderia extensiva per evitar el tancament de la massa forestal	Testudo hermanni

- Ordenació de la càrrega ramadera amb l'objectiu d'assegurar la presència i conservació de l'hàbitat i evitar el tancament excessiu del sotabosc.	9340 9540
- Ordenació de la càrrega ramadera amb l'objectiu d'assegurar la presència i conservació de l'hàbitat.	6220*
- Ordenació de la càrrega ramadera per minimitzar l'alteració de l'hàbitat, tant per afectació a les plantes com pel risc d'erosió o de despreniments o desplaçaments de blocs.	8130
- Ús de la ramaderia extensiva per controlar l'excés de sotabosc.	9340 9540
Aprofitament sostenible Pesquer	
- Ordenació i millora de les arts de pesca, com hams i xarxes.	Caretta caretta
Construcció o adequació d'infraestructures	
- Control de la creació de nous vials i infraestructures en àrees amb presència de l'hàbitat o de l'espècie	Testudo hermanni
- Control de la creació de nous vials i infrastructures en àrees amb presència de l'hàbitat o de l'espècie	5330
- Ubicació de les zones d'oci allunyades de l'hàbitat.	1240
Prevenció i lluita contra incendis	
- Foment de les accions de prevenció i extinció de grans incendis forestals	Testudo hermanni
- Foment de les accions de prevenció i extinció de grans incendis forestals.	9540

ES5110013 - Serres del Litoral central



Designació de les Zones Especials de Conservació (ZEC) de la regió mediterrània catalana

Escala 1:150.000

ANNEX 21. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Índex

1. Objecte 3
2. Llera pública 3
3. Espai d'interès natural 4
4. Aqüífers protegits i zones humides 4
5. Jaciments arqueològics 5
6. Conclusions 6

1. Objecte

El present annex té per objecte identificar si el projecte comporta intervencions en àmbits territorials considerats llera pública, espais d'interès natural, xarxa Natura 2000, o altres figures de protecció.

2. Llera pública

A l'article 4 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües, es defineix la llera com l'espai ocupat per les aigües en les màximes crescudes ordinàries.

La definició de llera com a pública (lleres de corrents naturals, continues o discontinues, art2.b del RD 1/2001) pot donar lloc a diferents interpretacions depenent de la seva aplicació.

En base a això, l'Agència Catalana de l'Aigua publica el document "Zonificació de l'espai fluvial. Determinació de lleres. Criteris de determinació de lleres naturals i lleres de domini privat", on es defineixen els criteris per a la zonificació de l'espai fluvial.

Les actuacions previstes es situen fora del Domini Públic Hidràulic (DPH) del riu Foix, tal com mostra la figura de delimitació del DPH del Districte de conca fluvial de Catalunya.

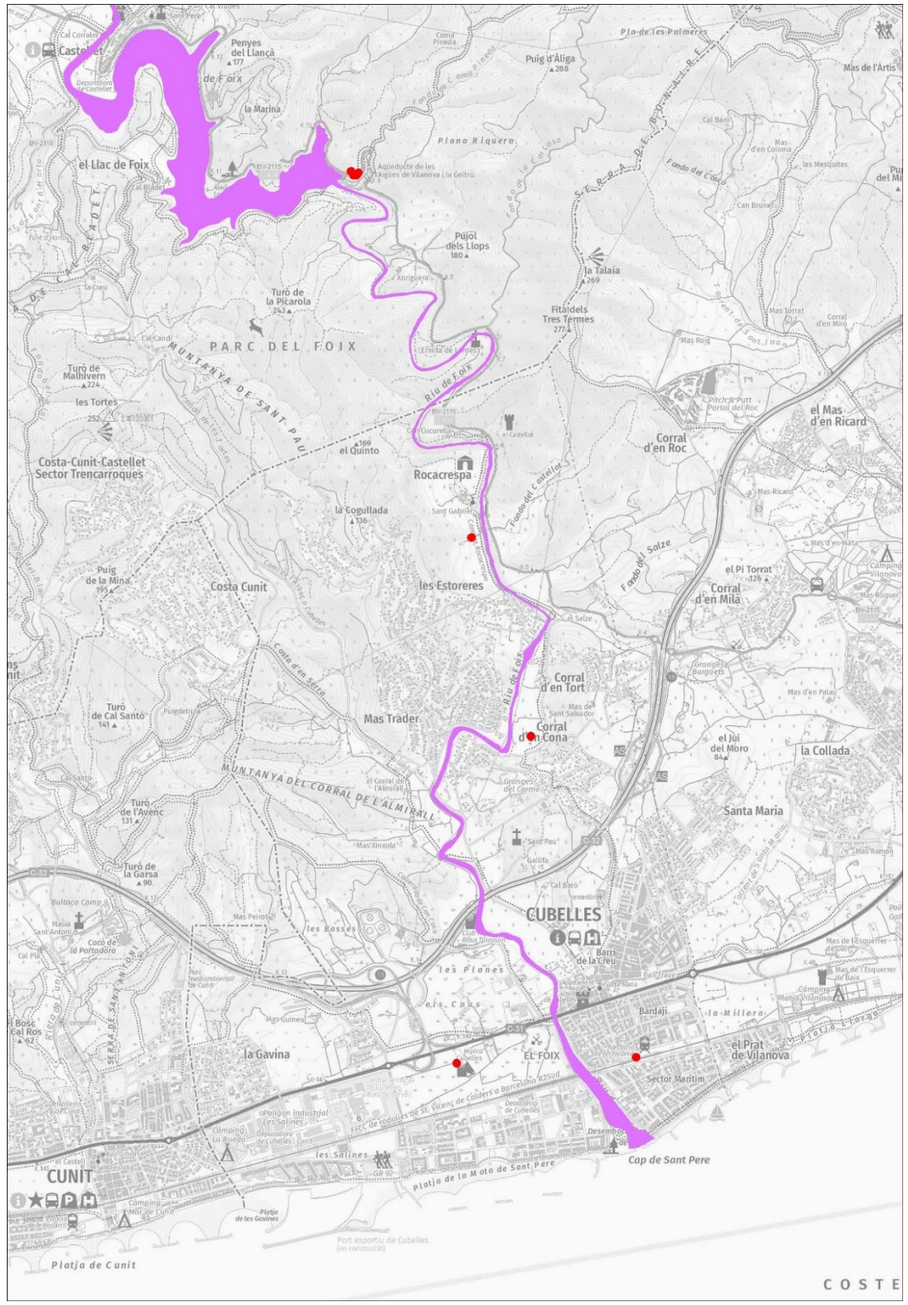


Figura 1. DPH (lila) i zones d'actuació (vermell). Font: Elaboració pròpia.

3. Espai d'interès natural

El present projecte presenta un tipus d'afecció a espais d'interès natural ja que una de les cinc sirenes es troba dins de l'espai "Serres del Litoral central" de Xarxa Natura 2000.

La Xarxa Natura 2000 va ser creada mitjançant la Directiva 92/43 / CEE, de conservació dels Hàbitats Naturals i de la Flora i Fauna Silvestre i constitueix la major aposta de conservació realitzada fins ara a nivell mundial. Classifica el territori a conservar com a Lloc d'Importància Comunitària (LIC) i Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA), amb l'objectiu de garantir el manteniment dels nivells de qualitat de vida dels ciutadans de la Unió Europea.

A la zona d'estudi es localitza l'espai de la Xarxa Natura 2000 "Serres del litoral central" amb codi ES5110013. És d'àmbit terrestre i pertany als espais de muntanya litoral constituint una Zona d'Especial Conservació (ZEC) i Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA). La Sirena 01 així com les adequacions de la Sala d'Emergència es troben dins d'aquest espai de Xarxa Natura 2000.

Els espais pertanyents a la Xarxa Natura 2000 es corresponen amb espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (EIN). D'aquesta manera, l'àmbit EIN del Foix es correspon amb LIC de Serres del Litoral central.

El Massís del Garraf forma una unitat de relleu constituïda predominantment per materials calcaris (unitat càrstica) amb l'única excepció de l'extrem més oriental on dominen els materials silícics. Posseeix un relleu heterogeni que apareix com a resultat d'un modelat mixt d'erosió normal i càrstica, on intervenen formes fluvials ordinàries i formes càrstiques superficials i subterrànies. Les comunitats vegetals s'han de incloure dins tres dominis de vegetació: l'alzinar litoral, la màquia litoral i les comunitats permanents de fonoll marí en els penya-segats. Les característiques del relleu determinen un predomini de la fauna mediterrània, amb una notable diversitat de les biocenosis rupícoles i litorals.

Les muntanyes de l'Ordal estan formades per un sistema càrstic amb masses de calcàries mesozoiques i dipòsits de sediments marins que donen cos a un característic relleu calcari. A l'extrem oriental apareixen també els materials triàsics. Gairebé la pràctica totalitat del territori s'ha d'incloure dins el domini de l'alzinar litoral on dominen les comunitats secundàries com les garrigues o brolles que conviuen amb comunitats permanents d'hàbitats específics, com els rupícoles o els boscos de caducifolis d'alguns fons de vall. Olerdola constitueix la prolongació oriental de les serres litorals del Garraf-Ordal. Formada per relleus calcaris, coberts de matoll calcícola de romaní i bruc (Erica multiflflora) amb abundància de pi blanc. Són freqüents les comunitats de casmófítes i comofítes en llocs rocosos.

Foix: l'extrem més oriental de la Serra Litoral presenta un illot important de vegetació natural propi dels barrancs mediterranis.

4. Aqüífers protegits i zones humides

La zona del projecte es troba entre l'aqüífer de les calcàries juràssico-cretàciques del Garraf (codi 308C32) i l'aqüífer detrític mioquaternari del Garraf (codi 308I01) ambdós inclosos dins de la massa d'aigua del Garraf.

L'aqüífer de les calcàries juràssico-cretàciques del Garraf és un aqüífer en medi fissurat (calcàries i gresos) amb formacions de calcàries i dolomies massives i una litologia predominant carbonatada. És un aqüífer afectat per zones vulnerables segons el Decret 476/2004.

L'aqüífer detrític mioquaternari del Garraf és un aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris) amb formacions mixtes de depressions neògenes i quaternàries i una litologia predominant detrítica no al·luvial. És un aqüífer afectat per zones vulnerables segons el Decret 283/1998 i està inclòs parcialment com aqüífer protegit segons el Decret 328/88.

A més, es destaca el municipi de Castellet i la Gornal com a zona vulnerable de nitrats.

Existeixen diverses zones humides en els entorns de l'àmbit d'actuació però que queden fora de l'àmbit d'actuació i on no s'hi intervindrà directament, per tant, no es veuran afectades per les obres. Les àrees humides d'especial interès properes a l'àmbit són:

CODI	NOM	UBICACIÓ	TM
10000301	Embassament riu Foix	Embassament del Foix i riu Foix fins al límit del terme municipal, aigua amunt de Can Cucurella	Castellet i la Gornal

CODI	NOM	UBICACIÓ	TM
10001701	Desembocadura riu Foix	Desembocadura del riu Foix des de la via del ferrocarril al mar Mediterrani	Cubelles
10001702	Platja Llarga	La Millera i Platja Llarga del Prat de Vilanova	Vilanova i la Geltrú

Taula 1. Zones humides properes a l'àmbit d'actuació. Font: Elaboració pròpia.

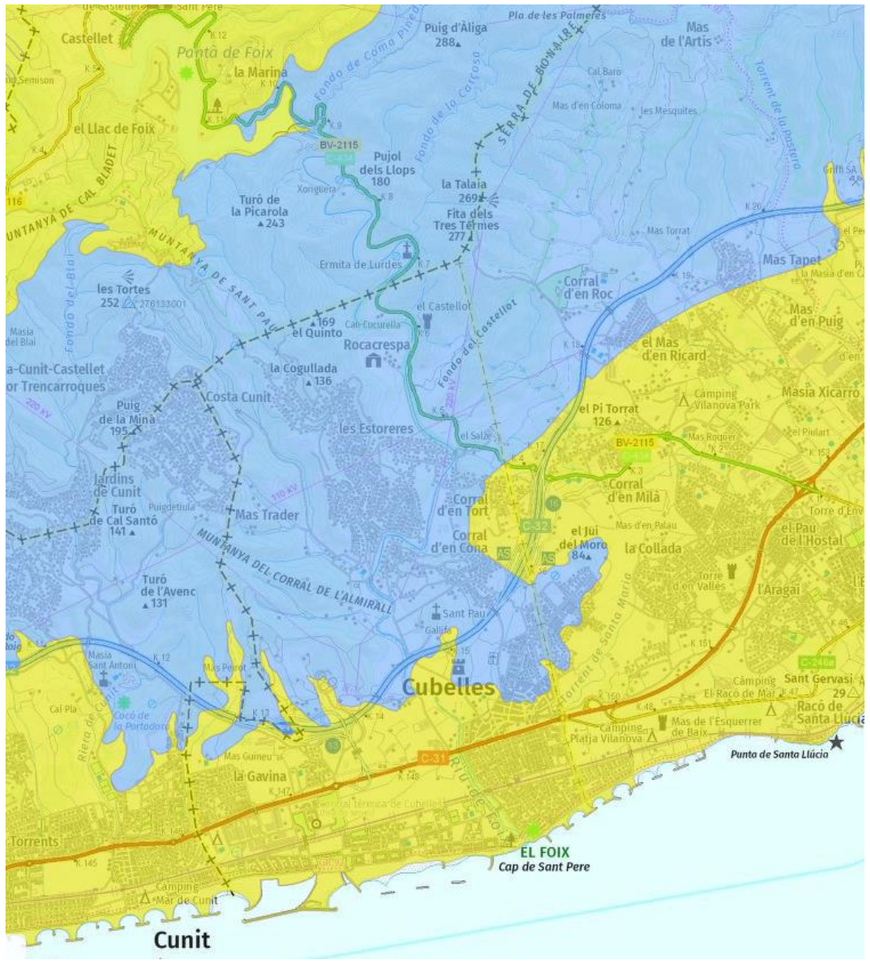


Figura 2. Aqüífers i masses d'aigua. En blau l'aqüífer de les calcàries juràssico-cretàciues del Garraf i en groc l'aqüífer detrtític mioquaternari del Garraf. Font: Visor cartogràfic Gencat.

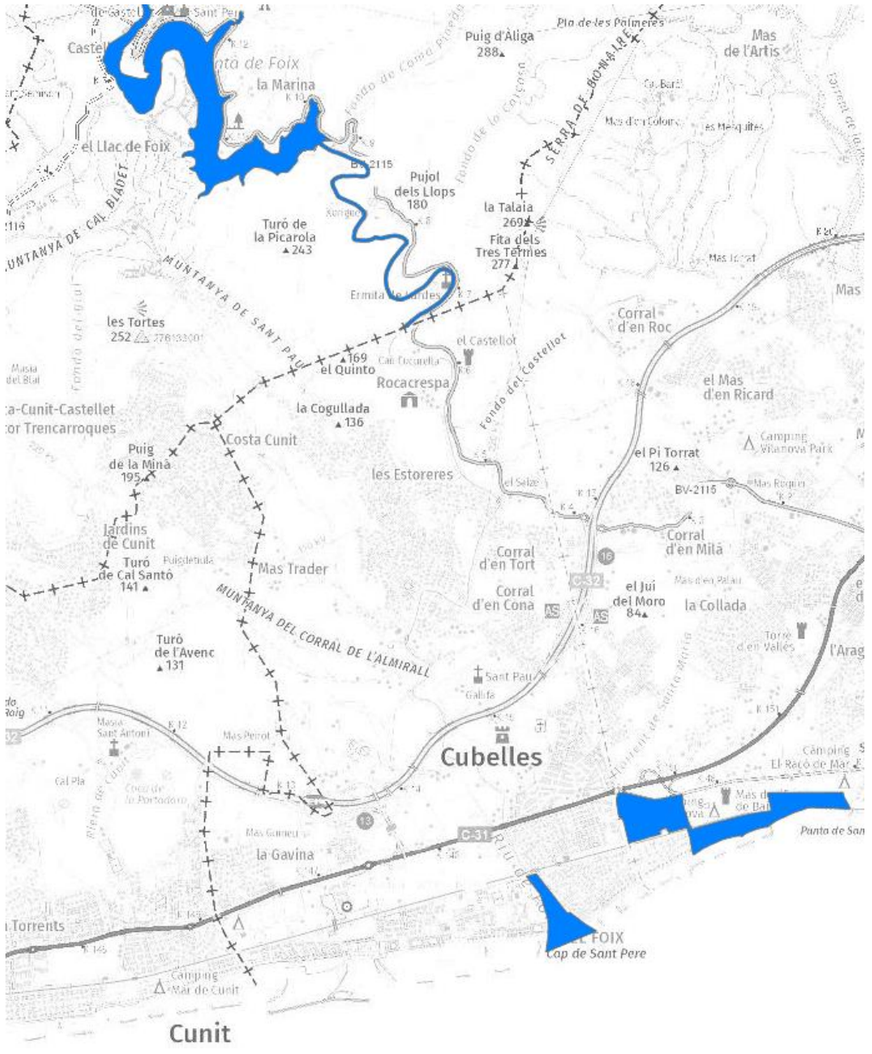


Figura 3. Zones humides. Font: Visor cartogràfic Gencat.

5. Jaciments arqueològics

En aquest paratge podem trobar diversos jaciments propers a les zones d'obra per realitzar les actuacions d'implantació del Pla d'Emergència de la Presa del Foix. Hi ha una gran

quantitat de béns arquitectònics i de jaciments arqueològics propers a l'àrea de la llera del Foix i del seu embassament. Els jaciments arqueològics identificats aigua avall de la presa de Foix i en els entorns de la zona urbana de Cubelles són: Cova Xuriguera, El Quintal, Cova de la Carretera, Molí de l'Esteper, Quadra medieval de Gallifa, Castell de Cubelles, La Mota de Sant Pere, Búnquer de la Guerra Civil a la desembocadura del riu Foix, La Solana i Mas d'en Pedro.

Respecte als béns arquitectònics es vol fer especial menció a l'aqüeducte de les aigües de Vilanova i la Geltrú, el Molí del Xoriguera, l'Ermita de Nostra Senyora de Lourdes, el Molí de Can Galtés, la Quadra de Rocacrespa i l'església de Sant Jaume, el Molí del Cucurella, el Molí del Salze, el Molí de la Palma i destacar al centre històric de Cubelles el Castell, l'Ajuntament, els safareigs públics, l'església de Santa Maria i Can Travé.

Cap d'aquests jaciments arqueològics o béns arquitectònics serà afectat per les obres d'actuació del present projecte.

6. Conclusions

En els entorns del riu Foix hi ha diversos espais d'interès natural i jaciments que s'han de considerar per a l'execució dels treballs del present projecte.

En el procés d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa del Foix d'acord a l'Annex 20 no s'afecta de manera apreciable, directament o indirectament a la llera pública o a espais d'interès natural.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

ANNEX 22. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

Índex

1. Objectiu 3
2. Documents que defineixen el pla de gestió de residus 3
3. Dades generals 3
3.1. Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011) 3
3.2. Àmbit d'aplicació 4
3.3. Obligacions del productor de residus de construcció i demolició 4
3.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició 4
3.5. Identificació dels residus generats 4
4. Mesures per a la prevenció de residus 4
5. Estimació i tipologia dels residus 7
5.1. Classificació LER i estimació dels residus 7
5.2. Inventari de residus especials 7
5.2.1 Inventari dels residus especials per a les activitats de nova construcció 7
5.2.2 Inventari dels residus especials per a les activitats d'enderroc 8
6. Operacions de gestió de residus 8
6.1. Operacions de gestió de residus dins de l'obra 9
6.2. Operacions de gestió de residus fora de l'obra 10
6.3. Gestió de residus segons tipologia: no perillosos 10
6.4. Gestió de residus segons tipologia: perillosos 10
6.5. Gestors residus 11
7. Documentació 12
8. Marc legislatiu 12
9. Plànols de les instal·lacions per a la gestió de residus 12
10. Plec de prescripcions tècniques 13
11. Pressupost 13

1. Objectiu

L'objecte del present annex és la redacció del Pla de Gestió de Residus per al projecte d'implantació del Pla d'Emergències de la presa del Foix.

Aquest estudi té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus.

La gestió dels residus es fa d'acord amb les exigències de la normativa vigent. En aquest cas s'haurà de donar resposta al Reial Decret 105/2008, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició. També al Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

2. Documents que defineixen el pla de gestió de residus

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

3. Dades generals

3.1. Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- Residu de construcció i d'enderroc: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- Residu especial: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies. Residu no especial: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

3.2. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

3.3. Obligacions del productor de residus de construcció i demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Pla de Gestió de Residus.

3.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Pla de Gestió de Residus.

3.5. Identificació dels residus generats

Per a la identificació dels residus generats es tindran en compte les característiques següents que es descriuen en el Decret 152/2017: classificació, codificació i vies de gestió.

Pel que fa a la classificació dels residus, aquesta s'estableix conforme amb la llista establerta a la Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, entre residus perillosos (P) i residus no perillosos (NP).

La codificació que se li assigna a cada residu correspon a un codi d'acord amb la codificació de sis dígits de la Llista Europea de Residus (codis LER) establertes a la Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000.

Respecte a la gestió de cadascun dels residus, a l'Annex I del Decret s'estableixen les diferents vies de gestió, de valorització o d'eliminació, per a cada tipus de material Segons el Decret 152/2017, la classificació dels residus de la construcció i la demolició és la següent:

CODI RESIDU	CLASSE RESIDU	DESCRIPCIÓ	GESTIÓ*
17 01		**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**	
17 01 07	NP	Residus barrejats inerts	R0504 R0505 D0501 D0502
17 02		**Fusta, vidre i plàstic**	
17 02 01	NP	Fusta	R0306 R0314 R0101 R0102 R0103 D0801 D0502
17 02 03	NP	Plàstic	R0306 R0101 R0102 R0103 D0502
17 05		**Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge**	
17 05 04	NP	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	R0502 R0504 R0505 R0507 D0901 D0902 D0906 D0907 D0501 D0502
17 09		**Altres residus de la construcció i demolició**	
17 09 03	P	Altres mesclats de construcció i demolició que contenen substancies perilloses	D0902 D0503
17 09 04	NP	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	R0505 D0902 D0501 D0502
20 02		**Residus de pacs i jardins**	
20 02 01	NP	Residus biodegradables	R0301 R0302 R0306

NP: No Perillosos P:Perillosos *La gestió es presenta per ordre de prioritat. Els codis que comencen per R són codis de valorització. Els codis que comencen per D són codis d'eliminació.

4. Mesures per a la prevenció de residus

La planificació de la gestió de residus, així com la seva execució, es realitzarà prenent com a base les alternatives de gestió:



Figura 1. Jerarquia a seguir per a la gestió de residus.

En el present apartat s'identifiquen les accions i mesures a tenir en consideració en l'execució de l'obra per part del contractista, amb l'objectiu de preveure la generació de residus i la minimització d'aquests.

- Anomenar un tècnic ambiental, la responsabilitat del qual sigui la planificació de les zones de l'obra on s'emmagatzemaran els residus, tant perillosos com no perillosos.

Aquestes zones han d'estar, dins del possible, el més pròxim a l'àmbit de l'obra per tal de reduir el recorregut del transport.

- El contractista procedirà a la recuperació ambiental de la zona d'aplec temporal una vegada aquesta sigui desmantellada, realitzant les operacions següents: neteja de la zona, escarificat de la superfície, quan sigui necessari, i comprovació final de què la restauració ha estat eficaç.

Per a la gestió de residus es tindrà en compte:

- Contactar amb els gestors autoritzats encarregats de retirar els residus emmagatzemats convenientment a l'obra i assegurar que el gestor està habilitat per gestionar aquell tipus de residu.
- Dur a terme un control i seguiment dels residus mitjançant documents d'acceptació dels residus i acreditatius d'autorització tant dels transportistes com dels gestors.
- Dur un control exhaustiu de la documentació de gestió necessari per a cada tipus de residu.
- Suggerir els abocadors per les terres d'excavació tenint en compte distància i legislació vigent.
- Vetllar per a la reutilització, recuperació i reciclatge del residu, sempre que no sigui acceptable utilitzar-lo com a subproducte en la mateixa obra.
- Verificar el correcte emmagatzematge dels residus perillosos, segons legislació vigent, mai excedint els 6 mesos d'emmagatzematge en obra.
- Etiquetar els residus perillosos amb la data d'emmagatzematge, el codi d'identificació, nom i telèfon del titular dels residus i la seva naturalesa a partir de pictogrames.
- Adquirir la quantitat adient de material, evitant compres excessives que puguin provocar la caducitat dels productes.
- Evitar els abocaments incontrolats de residus de construcció i demolició.
- Emmagatzemar els residus no perillosos separats per codis per facilitar la seva gestió. A més, els contenidors han d'estar etiquetats amb el tipus de residu que s'emmagatzema, així com el seu codi LER.
- Es portarà un registre de la gestió dels residus segons la seva classificació. En aquest registre es tindrà en compte quin volum o quantitat de residu s'ha gestionat, així com quina ha sigut la empresa encarregada del seu transport i la seva gestió. A més, s'ha de verificar també el destí d'aquests residus per tal d'assegurar una bona gestió d'aquests.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	MESURES PREVENTIVES I ACTUACIONS A REALITZAR	BENEFICIS
No Perillosos	Segregar i identificar els residus segons la seva naturalesa. Comprovar que en el contenidor no estiguin barrejats amb altres residus. Reutilitzar, sempre que sigui possible, el residu en la mateixa construcció. Dur un control exhaustiu de la documentació. Assegurar que el transportista i gestor de residus estiguin autoritzats.	– Reduir la generació de residus. – Millorar la gestió dels mateixos.
Perillosos	Verificar el correcte emmagatzematge segons la normativa vigent, mai superant els 6 mesos. En el seu emmagatzematge, els residus han d'anar etiquetats amb la data d'emmagatzematge, el codi d'identificació, nom i telèfon del titular dels residus i la seva naturalesa a través de pictograma. Dur un control exhaustiu de la documentació de gestió de cada residu. Assegurar que el transportista i gestor de residus estiguin autoritzats.	

Taula 1. Mesures preventives i actuacions a realitzar per la gestió de residus. Font: Elaboració pròpia.

A continuació es mostra una fitxa model amb accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☒	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☒
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☒	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☐	☒
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☒	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☒	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☒
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☒	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☒	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	☒	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☒	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☒	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☒	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☒
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☒

Taula 2. Fitxa tipus amb accions de minimització i prevenció. Font: Elaboració pròpia.

A més, es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus que s'adjuntarà en el PAQMA i s'impartirà a obra.

Aquesta formació inclourà:

- Explicació als operaris del tipus de separació selectiva prevista.
- Normativa d'aplicació.
- S'expliquen les tipologies de residus (perillós i no perillós) i quins residus, dels estimats en l'obra, engloben cada grup.

- A la vista de tothom en l'obra hi haurà un plànol on s'identifiquin correctament i de forma fàcil i llegible la situació dels diferents contenidors segons tipologies de residus.
- Es concreten els passos a seguir per gestionar els residus perillosos.
- Mesures d'actuació davant d'abocaments accidentals.
- Identificació de les activitats generadores de residus.
- Organització dels residus dins l'obra per la seva tipologia.

5. Estimació i tipologia dels residus

5.1. Classificació LER i estimació dels residus

Amb l'objectiu de planificar la correcta gestió dels diferents tipus de residus, aquests s'estimen en metres cúbics i es codifiquen segons el Llistat Europeu de Residus.

El contractista és l'encarregat de gestionar adequadament l'execució de les diferents fases d'obra per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant el reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge tal com s'indica en el punt següent del document. En els casos en que això no sigui possible, s'haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, adreçant-los a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançant transportistes autoritzats.

A continuació es mostra una taula amb les quantitats que es preveuen generar per a cada tipus de residu durant l'execució de les obres, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008:

	TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	Pes (t)	m^3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)	1,7	10
Formigó (170101)	28,28	19,50
Teules i materials ceràmics (170103)		
Vidre (170202)		
Metalls barrejats (170407)		
Fusta (170201)	1,9	10
Plàstic (170203)	0,37	10
Envasos de paper i cartró (150101)	0,4	10
No especials (170904)		
Especials* (170903)		
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)	38,40	24

Taula 3. Taula d'estimació d'amidaments de residus. Font: Elaboració pròpia.

5.2. Inventari de residus especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

5.2.1 Inventari dels residus especials per a les activitats de nova construcció

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	**CODI LER**	**S'utilitzen?**	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	☒
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☒

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	CODI LER	S'utilitzen?	
		Sí☒	No☒
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☒
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☒
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☒
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☒
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒

Taula 4. Fitxa d'inventari de residus especials de nova construcció de l'obra. Font: Elaboració pròpia.

5.2.2 Inventari dels residus especials per a les activitats d'enderroc

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	CODI LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m^3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			
AMIANT ([1])			☒			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☒			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☒			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☒			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☒			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☒			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☒			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☒			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒			

Taula 5. Fitxa d'inventari de residus especials d'enderroc de l'obra. Font: Elaboració pròpia.

6. Operacions de gestió de residus

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

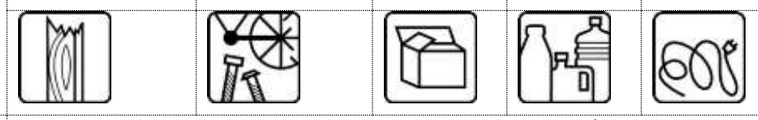
[1] Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

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

6.1. Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dins de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per a inerts barrejats ☒ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica☐ contenidor per a d'altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m^3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m^3:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		Fusta (LER 170201) / Ferralla (LER 170407) / Paper i cartró (LER 150101) / Plàstic (LER 170203) / Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA				
	Especials. Símbols de perillositat:			
	T: Tòxic T⁺: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F⁺: Extremadament Inflamable	E: Explosiu
				
	N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X_n: Nociu. X_i: Irritant.	
				

Taula 6. Fitxa resum de la gestió dels residus dins de l'obra. Font: Elaboració pròpia.

6.2. Operacions de gestió de residus fora de l'obra

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Taula 7. Fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra. Font: Elaboració pròpia.

6.3. Gestió de residus segons tipologia: no perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i enderroc d'obres d'edificació.

Pel que fa a la gestió dins de l'obra d'aquest tipus de residu, en general, es consideren importants els següents punts:

- Dins l'àmbit de l'obra es localitzarà, com a mínim, un emplaçament com a zona d'abassegament de residus.
- S'establirà un contenidor exclusiu per a cada tipologia de residus, etiquetat, datat i de la mida suficient per assegurar el correcte emmagatzematge de cadascun dels residus.
- Es protegiran els residus de les inclemències climàtiques, segons les necessitats de cada tipus de residu.
- Es tramitaran els residus segons la seva tipologia.
- Sempre que es pugui es mirarà de reutilitzar els materials.

6.4. Gestió de residus segons tipologia: perillosos

Els residus perillosos són aquells que per la seva composició química i les seves característiques són perilloses per la salut i/o per al medi ambient, comportant que la seva gestió sigui més complexa que la gestió d'aquells residus que no són perillosos.

En aquest cas, els residus han de ser dipositats en bidons que no poden estar emmagatzemats més de 6 mesos a l'obra. Aquests bidons han d'estar localitzats sobre una llosa de formigó per tal d'aïllar-los del contacte directe amb el sòl, protegint aquest de qualsevol vessament accidental que pugui ser produït. A més d'haver d'estar correctament tancats, els bidons s'han d'ubicar sota un sostre per tal que estiguin protegits de les incidències climàtiques que hi hagin al llarg de l'obra i evitar així possibles vessaments al sòl.

Els residus es dipositaran de forma diària en els contenidors o zones habilitades, situades en una zona delimitada i clarament senyalada i identificada.

Serà responsabilitat del cap d'obra la correcta disposició dels residus en el contenidor corresponent, de forma que no quedin barrejats els residus.

A l'hora de gestionar aquest residus, es tramitaran segons la seva tipologia, tenint en compte els transportistes i gestors autoritzats per a cadascun d'ells i obtenint la documentació necessària per a cada cas.

6.5. Gestors residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Per a la ubicació del projecte i per a la previsió de residus (tipologia i quantitat) que es generaran durant les obres, els gestors més propers i escaients se citen a continuació:

DIPÒSIT CONTROLAT D'OLÈRDOLA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-657.99	Runes	PEDRERA OLÈRDOLA 08734 **OLÈRDOLA**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
934147488				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, S.A.-HORPEN, S.L.

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222-224,BX BARCELONA (08013)	-

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**393946 // **Y:**4574623

DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-643.99	Runes	CORRAL DEL CARRO 08800 **VILANOVA I LA GELTRÚ**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938930975				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

CANTERA ROCA, SL

Adreça	Telèfon
RONDA EUROPA, 61 VILANOVA I LA GELTRÚ (08800)	938931955

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**393214 // **Y:**4568069

PLANTA DE RECICLATGE D'OLÈRDOLA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1300.12	Runes	CTRA. BV-2119 DE MOJA A VILAFRANCA 08734 **OLÈRDOLA**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
938174067	938974951	carla@contenidors-penedes.com		www.contenidors-penedes.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

CONTENIDORS PENEDES, SL

Adreça	Telèfon
C/ NARCIS MONTURIOL, 11 LA GRANADA (08792)	938174067

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:** // **Y:**

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT JAUME DELS DOMENYS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1078.08	Runes	POL. IND. 4 PARATGE PLANS DE CAL MARGARIT, PARC.77 43713 **SANT JAUME DELS DOMENYS**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
977109697				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

RECICLATGES PENEDES, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. POL.4 AP.COR. ELS PLANS DE CAL MARGARIT, PARC.77 SANT JAUME DELS DOMENYS (43713)	977109697

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**381670 // **Y:**4574341

PLANTA DE RECICLATGE DE SANTA FE DEL PENEDÈS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1479.14	Runes	POL.IND. 7, PARC. 18 08792 SANTA FE DEL PENEDÈS	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938974157				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MONGIRA, SL

Adreça	Telèfon
C/ DEL PONT, S/N SANTA FE DEL PENEDÈS (08792)	938974157

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:392327 // Y:4582498

PLANTA DE RECICLATGE DE CALAFELL

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1722.17	Runes	POL. IND. PARC EMPRESARIAL C/ MAS CANYÍS, 35 43820 CALAFELL	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
977691654				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
OPERA CATALONIA SLU

Adreça	Telèfon
C/ DEL MAR, 13-15 CALAFELL (43820)	977691654

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:380064 // Y:4563595

PLANTA DE RECICLATGE D'AVINYONET DEL PENEDÈS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Construcció	Runes	CAMÍ CARRERADA (POL. 19 PARC. 29,31,32) 08793 AVINYONET DEL PENEDÈS	
Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
938174067			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CONTENIDORS PENEDES, SL

Adreça	Telèfon
C/ NARCIS MONTURIOL, 11 LA GRANADA (08792)	938174067

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:394058 // Y:4581211

7. Documentació

Residus no perillosos

El cap d'obra s'encarregarà d'obtenir i comprovar la documentació acreditativa d'autorització dels abocadors i transportistes per als residus previstos i els permisos de dipòsit d'excedents en zones de reblert (pedreres, ports, etc.).

El cap d'obra obtindrà els registres de transport de material a abocador.

Residus perillosos

El cap d'obra sol·licitarà a cada gestor d'aquesta tipologia de residus, l'acreditació de "Gestor i/o transportista" vàlida i vigent per al residu que gestioni.

Es posarà en contacte amb un gestor autoritzat per a la recollida de residus, abans dels sis mesos des de l'envasat i abans d'acabar l'obra.

Es complimentaran els documents de control i seguiment per a cadascun dels residus a recollir.

En el moment de la recollida es comprovarà que el transport (vehicle) i el transportista estan autoritzats, analitzant la documentació acreditativa.

Documentació de control d'obra

El contractista desenvoluparà un seguiment documental de tots els residus per tal de poder demostrar el compliment de les prescripcions del Pla de Gestió de Residus.

8. Marc legislatiu

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per el Pla de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. Plànols de les instal·lacions per a la gestió de residus

En els Plànols d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la

separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. Plec de prescripcions tècniques

En el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. Pressupost

En el Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

Els amidaments i el pressupost referents a el Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

El pressupost de gestió de residus, calculat a partir del Banc de preus de l'ITeC, ascendeix a 4**.749,44 €.**

PLÀNOLS



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/750
Escala original DinA-3

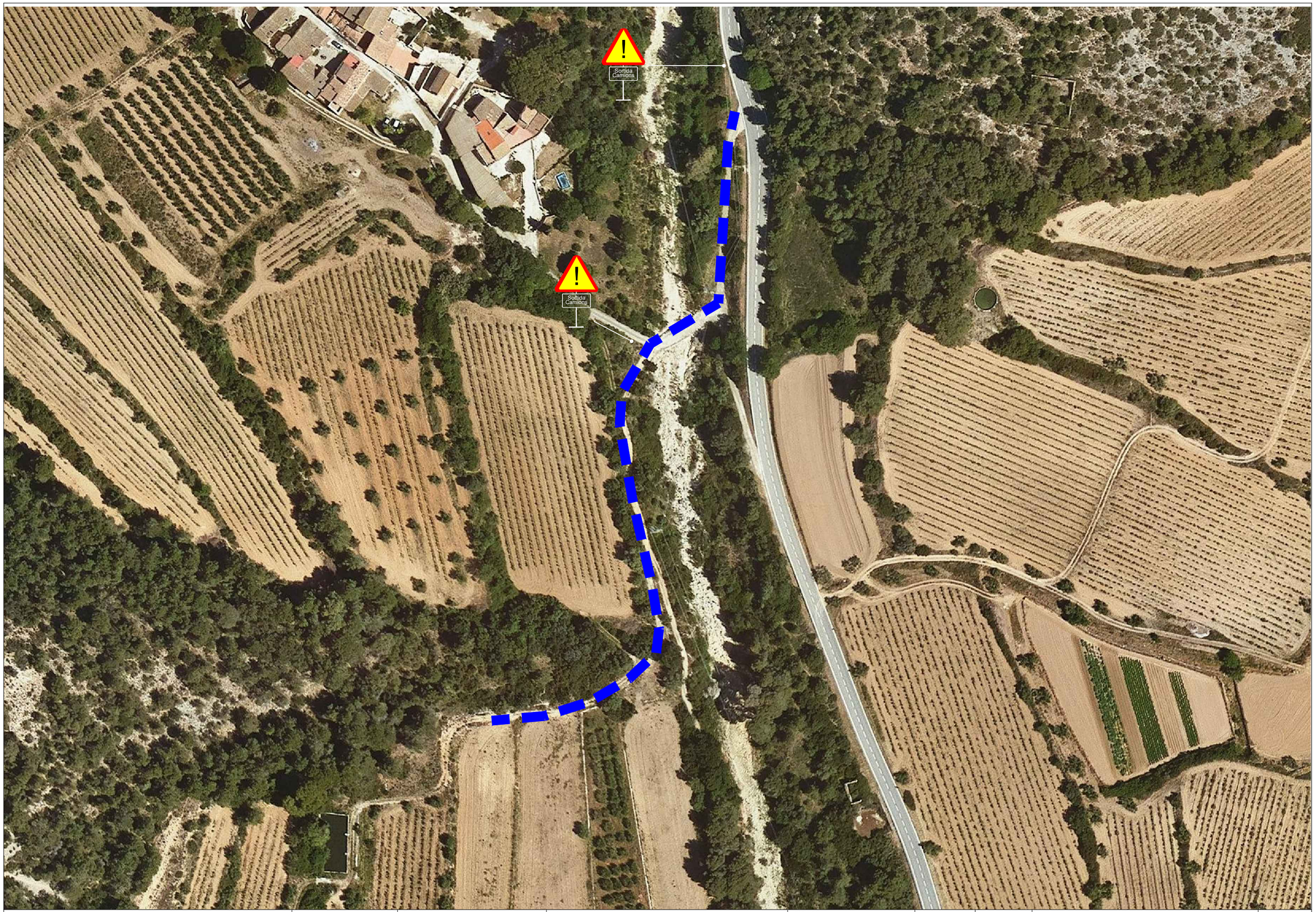
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 22
GESTIÓ DE RESIDUS
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.:
A22

FULL:
1 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/1000
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 22
GESTIÓ DE RESIDUS
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
A22

FULL:
2 DE 6



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 1/1000 **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 22 GESTIÓ DE RESIDUS ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 03	PLÀNOL NÚM.: A22 FULL: 3 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/1000
Escala original DinA-3

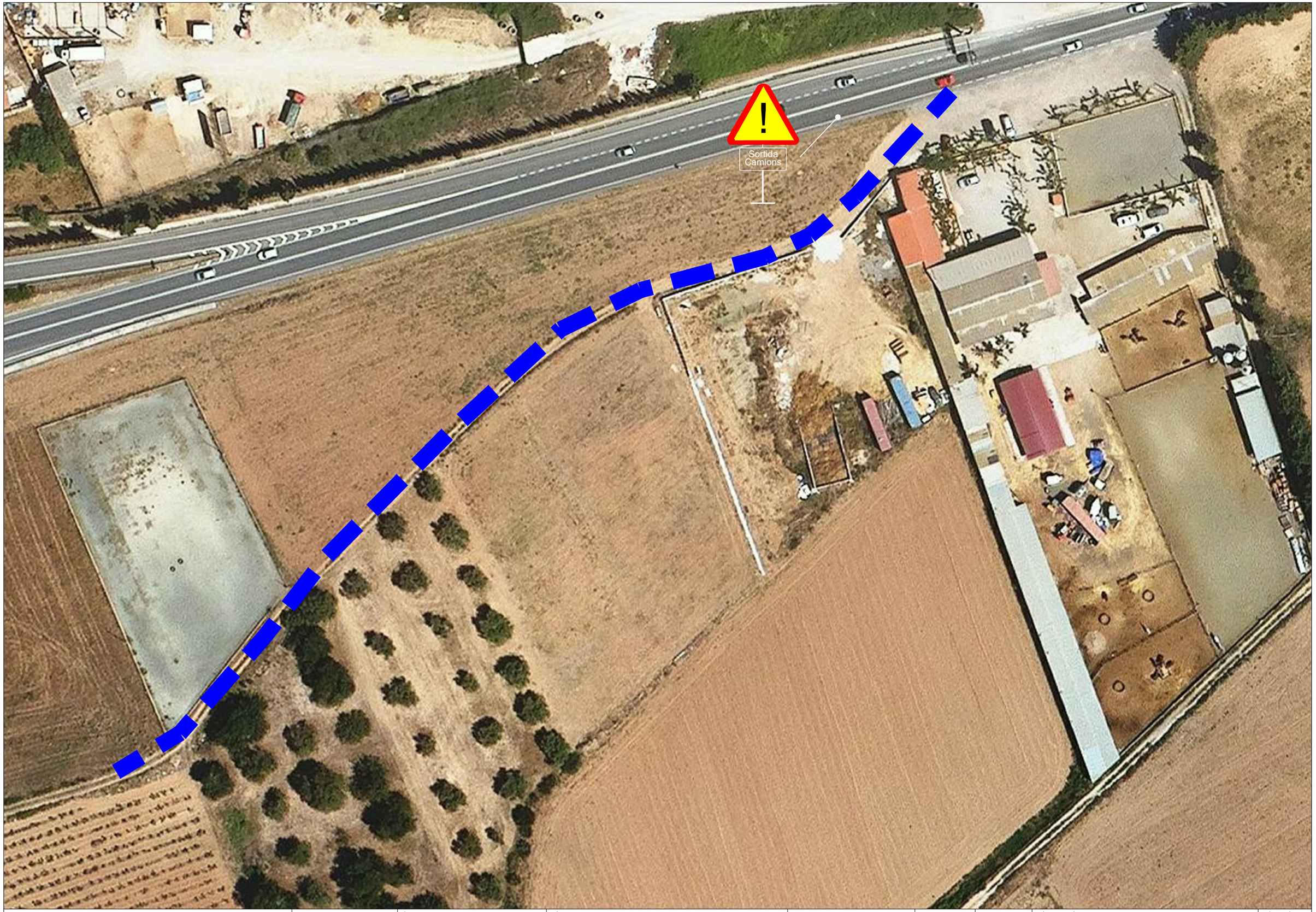
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 22
GESTIÓ DE RESIDUS
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
A22

FULL:
4 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/750
Escala original DinA-3

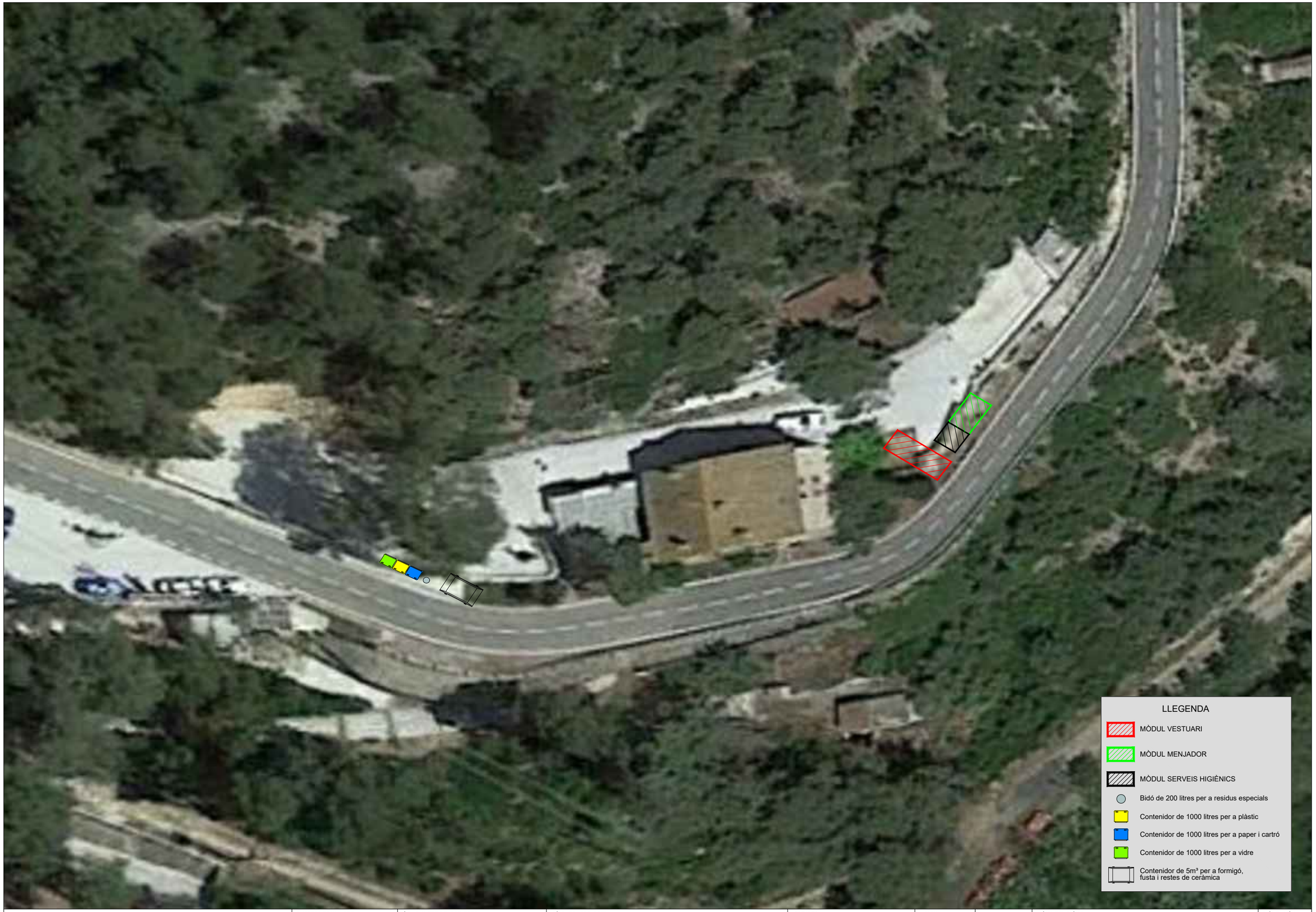
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 22
GESTIÓ DE RESIDUS
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
A22

FULL:
5 **DE** 6



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/100
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 22
GESTIÓ DE RESIDUS
ACCÉS I SENALITZACIÓ - SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.:
A22

FULL:
1 DE 6

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Índex

1. Definició i abast del Plec 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu 3
2.1. Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 3
2.2. Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 4
2.3. Gestor de residus de construcció i demolició 5
2.4. Coordinador de seguretat i de salut de l'obra 6
2.5. Director d'obra 7
3. Mesures de minimització i prevenció de residus 7
4. Gestió segons tipologia de residu: no perillosos 8
5. Gestió segons tipologia de residu: perillosos 9
6. Destí de residus segons tipologia 11
7. Requisits legals 12
8. Condicions econòmiques 13
8.1. Criteris d'aplicació 13
8.2. Definició de les activitats considerades en el Pla de Gestió de Residus 13

1. Definició i abast del Plec

1.1. Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec per a la redacció del Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències de la Presa de Foix.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de el Pla de Gestió de Residus[1] (P.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà al P.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
  - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
  - Pla de formació d'obra.
  - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

2.1. Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les

[1] Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o

b) mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el Document final d'obra, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2. Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

- La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració

de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.
3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).
   Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.
4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

   Formigó: 80 t.

   Maons, teules, ceràmics: 40 t.

   Metall: 2 t.

   Fusta: 1 t.

   Vidre: 1 t.

   Plàstic: 0,5 t.

   Paper i cartró: 0,5 t.

   La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.
6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.
7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3. Gestor de residus de construcció i demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

- La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

1. En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.
4. En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.4. Coordinador de seguretat i de salut de l'obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa/direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, 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 simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

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, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els 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 a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de 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 les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en

l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut.

2.5. Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

- Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, 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.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà el Pla de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i el Pla de Gestió de Residus.
4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

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

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no perillosos i dels residus perillosos (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

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

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

4. Gestió segons tipologia de residu: no perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació seran terres de diferents naturaleses, restes vegetals i runa neta.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats no perillosos cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de el Pla de Gestió de Residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no Perillosos en obra pot presentar el següent escenari:

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les

operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

5. Gestió segons tipologia de residu: perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial. En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus perillosos que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

Terres que contenen substancies perilloses. LER 170503

Segregació d'un bidó de terres amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat pels vessaments accidentals d'olis i/o lubricants de la maquinaria utilitzada durant l'execució de les obres.

Gestió: Tractament específic.

Senyalització de contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

No perillosos



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No perillosos barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



Fusta



Ferralla



Paper i cartró



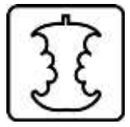
Plàstic



Cables elèctrics



Poda



Orgànica



Terres

Perillosos



Especials



Amiant



Tòners



Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

6. Destí de residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

a) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

b) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar el Pla de Gestió de Residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

7. Requisits legals

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- ‘‘Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB”.

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

8. Condicions econòmiques

8.1. Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a el Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost del P.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'ITEC.

8.2. Definició de les activitats considerades en el Pla de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades al P.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'ITEC en el capítol de Gestió de Residus.

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GESTIO RESIDUS - LAB.00705/01.P
Capítol 01 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Plàstic		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Cartro		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 G2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Plàstic		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Banal		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Cartro		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Segons estudi Rehabilitació Casa Administració		28,440				28,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,440

3 G2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)			esponjament		
2	Formigó		15,000			1,300	19,500	C#*D#*E#*F#
4		T	Area (m2)	Gruix (m)		esponjament		
5	esbrossada		50,000	0,100		1,150	5,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,250

4 G2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	ut				
2	Plàstic		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 G2RA6960 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Cartro		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 G2RA6890 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Fusta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 G2RA9TD0 m3 Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	abres talat (previsió)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 G2RA9RC0 m3 Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area (m2)	Gruix (m)		esponjament		
2	esbrossada		50,000	0,100		1,150	5,750	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,750

9 G2RA71H1 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)			esponjament		
2	Formigó		15,000			1,300	19,500	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,500

10 G2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Banal		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Segons estudi de residus Rehabilitació Casa Administració		28,440				28,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,440

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	23,79 €
P-2	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-3	G2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	8,08 €
P-4	G2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	17,81 €
P-5	G2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-6	G2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	11,29 €
P-7	G2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-8	G2RA71H1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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) (DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	17,23 €
P-9	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	44,55 €
P-10	G2RA9TD0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	72,90 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, octubre de 2021

L´autor del Pla de Gestió de Residus

Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA
Expedient: 2021/03729/01
Data: 20/10/2021
V I S A T

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**23,79** €
			Altres conceptes	23,79000	€
P-2	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		**25,03** €
			Altres conceptes	25,03000	€
P-3	G2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km		**8,08** €
			Altres conceptes	8,08000	€
P-4	G2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**17,81** €
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,49000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-5	G2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00** €
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	G2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**11,29** €
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,45000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-7	G2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00** €
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	G2RA71H1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)		**17,23** €
	B2RA71H1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)	15,95000	€
			Altres conceptes	1,28000	€
P-9	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**44,55** €
	B2RA9RC0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	41,25000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,30000	€
P-10	G2RA9TD0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**72,90** €
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	67,50000	€
			Altres conceptes	5,40000	€

Barcelona, octubre de 2021

L´autor del Pla de Gestió de Residus

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost GESTIO RESIDUS - LAB.00705/01.P

Capítol 01 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,79	30,000	713,70
2	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	25,03	68,440	1.713,05
3	G2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	8,08	25,250	204,02
4	G2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	10,000	0,00
5	G2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	10,000	0,00
6	G2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	11,29	10,000	112,90
7	G2RA9TD0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	72,90	10,000	729,00
8	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	44,55	5,750	256,16
9	G2RA71H1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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) (P - 8)	17,23	19,500	335,99
10	G2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	17,81	38,440	684,62
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**4.749,44**

ANNEX 23. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Índex

1 Introducció 3

2 Preus descompostos 3

2.1 Costos directes 3

2.2 Costos indirectes 3

3 Llistat de preus descompostos 4

1 Introducció

Aquest annex té per objecte donar complida justificació als preus utilitzats en l'elaboració del present projecte constructiu.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en les darreres versions dels bancs de preus Bedec, d'Infraestructures.cat i Aigües de Barcelona, dels que es disposa al Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC):

- Banc Bedec 2021. Obres tipus PEM 1,710M€. Àmbit de preus Barcelona.
- Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2020. Àmbit de preus Barcelona.
- Banc Aigües de Barcelona 2021. Àmbit de preus Barcelona.

2 Preus descompostos

Els preus descompostos de cadascuna de les unitats d'obra que composen el projecte s'ha estimat a partir de la seva descomposició de la següent forma:

- Costos directes: aquells que es produeixen en l'obra o fora d'ella i poden ser atribuïts inequívocament a una sola unitat d'obra.
- Costos indirectes: aquells que es produeixen com a conseqüència de la realització de l'obra però no es poden atribuir a una unitat d'obra concreta si no al conjunt de la mateixa i, per tant, es reparteixen entre totes les unitats d'obra, generalment com un percentatge dels costes directes.

2.1 Costos directes

Els costos directes (Cd) s'obtenen a partir de la valoració de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen o són emprats directament en la execució de cada unitat d'obra.
L'obtenció d'aquests costos directes s'inclou en els llistats de preus descompostos de les diferents unitats d'obra a emprar (apartat 3), ascendint els mateixos a la quantitat de 410.480,83 € (quatre-cents un mil set-cents cinquanta-un euros amb setanta-cinc cèntims).

2.2 Costos indirectes

Per la determinació dels costos indirectes (Ci) que gravaran els costos directes s'adopten els criteris establerts en l'Ordre del Ministerial d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, en la qual es dicten les normes complementàries del Reglament general de Contractació de l'Estat.
Segons aquesta normativa, els costos indirectes són tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes, si no al conjunt de l'obra, com:

- Instal·lacions d'oficina a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, laboratoris, etc.
- Els costos derivats del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i que no intervenen directament en la execució d'unitats d'obra concretament, com són enginyers, encarregats, entre d'altres.

Segons aquesta normativa, s'estableix la següent equació per al càlcul dels preus d'execució material:

$$P_m = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \cdot C_d$$

On:

P_m: Preu d'execució material de la unitat corresponent

K: Percentatge corresponent a costos indirectes

C_d: Costos directes de la unitat

El valor del coeficient K que correspon als costos indirectes està compost per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficient K_1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i dels costos directes de l'obra.

$$K_1 = \left(\frac{C_i}{C_d}\right) \cdot 100$$

Per al càlcul del coeficient K_1 es realitza el càlcul dels costos indirectes de l'obra, que es projecten, tenint en compte els següents conceptes:

- Instal·lacions:

  - Oficina a peu d'obra: 450 euros/mes

- Funcionament i equipament:

  Dins d'aquest apartat es contemplen els següents costos:
  - Despeses de Telefonia mòbil i missatgeria: 150 euros/mes
  - 1 Vehicle d'obra: 300 euros/mes

- Personal tècnic i administratiu:

  S'ha considerat el següent personal:
  - 1 Enginyer a 2.800 euros/mes
  - 1 Encarregat general d'obra a 1.900 euros/mes
  - 1 Administratiu a 1.500 euros/mes

I tenint en compte la duració de les obres, que es preveu en un termini d'execució de 6 mesos, s'obté la valoració total dels costos indirectes, que ascendeix a la quantitat de 29.700 € (quaranta mil cinc-cents euros).

	€/mes	mesos	dedicació	cost
Encarregat d'obra	1.900	6	100%	11.400 €
Administratiu	1.500	6	50%	4.500 €
Enginyer	2.800	6	50 %	8.400 €
1 Vehicle d'obra	300	6	100%	1.800 €
Oficina a peu d'obra	450	6	100%	2.700 €
Despeses de Telefonia mòbil i missatgeria	150	6	100%	900 €
TOTAL COSTOS INDIRECTES				**29.700 €**

Aplicant l'equació tenint en compte que els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 29.700 € mentre que els costos directes són 410.480,83 € (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats), es calcula el valor del coeficient K_1.

$$K_1 = \text{Cost indirecte} / \text{Cost directe} = 29.700 / 410.480,83 = 7,23 = 7\ \%$$

Quant al coeficient K_2 és el percentatge corresponent a imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera de l'1%.

Amb tot això s'obté **el percentatge K a aplicar als costos indirectes** que **és del 8 %**:

$$K = K_1 + K_2 = 7\% + 1\% = 8\%$$

3 Llistat de preus descompostos

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,07000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,07000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	23,07000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	23,04000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,04000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	23,04000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	28,10000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,62000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,70000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	21,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	25,99000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,99000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,99000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	25,99000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,86000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,99000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,99000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	25,25000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	42,24000	€
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	79,67000	€
SIM01	h	Coordinador	75,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	61,20000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,46000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	43,57000	€
C1503000	h	Camió grua	45,65000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,24000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	43,57000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	48,05000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	53,99000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	58,39000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	155,48000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,42000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,29000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,50000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,63000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ALISOL1	ud	Sistema d'alimentació fotovoltaica 2 x 200w	1.750,00000	€
AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent	750,00000	€
ANTLTE1	u	Antena Omnidireccional GSM/GPRS/3G/LTE 1dBd	170,00000	€
ANTOVU1	u	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd	243,00000	€
AREXFO1	u	Armari exterior de formigó	1.250,00000	€
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	17,84000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	163,29000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	15,43000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,72000	€
B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	16,65000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,87000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	104,05000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	104,05000	€
B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14000	€
B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,03000	€
B06E-11JW	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIa + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + F	88,70000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,63000	€
B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	2,55000	€
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,86000	€
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	5,75000	€
B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	1,02000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,31000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0A33300	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	2,53000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,10000	€
B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	154,06000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	1,79000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,79000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,79000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,41000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CH1-1ETZ	u	Armadura d'alumini, laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica corredera (2,25x3,50 m) de 5m x 10m. Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Perfils extrusionats d'alumini no anoditzat (EN AW 6082 T5) amb reforç interior per a unions en tub d'acer galvanitzat i/o alumini. Anclatge amb piques d'acer de 1m de longitud màxima.	17.335,00000	€
B0CH2-21EX	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 50 i 52 cm4 i una massa superficial entre 13 i 14 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	16,25000	€
B0D41010	m2	Tabla madera pino,3usos	3,60000	€
B0F85240	u	Supermaó de 500x200x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29000	€
B0F9C240	u	Peça ceràmica amb bisell de 1000x200x40 mm	0,65000	€
B0FG2JA3	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,13000	€
B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,15000	€
B0FH6182	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	13,99000	€
B0FHC193	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	22,57000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,00000	€
B52219N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	0,51000	€
B6A0-0KNU	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	51,07000	€
B6A0-0KNX	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	14,59000	€
B6A1-0YXC	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	215,10000	€
B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	6,65000	€
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,54000	€
B7713260	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2	1,76000	€
B7C9V6E0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 86 a 95 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb revestiment de guix laminat	22,36000	€
B7C93-0J4P	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica	17,23000	€
B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,39000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83000	€
B7ZZ1100	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,10000	€
B7ZZ111B	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	1,00000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,84000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,10000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,25000	€
B9C12324	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	9,12000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,92000	€
BAT100	u	Bateria de 12v 100AH	355,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	173,36000	€
BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	105,47000	€
BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	153,82000	€
BAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC de 1.5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini	51,60000	€
BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	31,49000	€
BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	30,34000	€
BD30-0MD1	u	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	8,04000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14000	€
BEGA-CU	u	Split 1x1 inverter 5kW	1.659,20000	€
BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	0,88000	€
BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,79000	€
BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	0,97000	€
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,81000	€
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,08000	€
BG2QCU	m	Tubo Corrugado de polietileno 50mm resistencia 450N	1,72000	€
BG13-0G11	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	3,17000	€
BG225CU	m	Tubo flexible corrugado PVC,forrado,DN=25mm,2J,320N,2000V	1,34000	€
BG23-2IXO	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc	3,68000	€
BG2O-1KWA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,57000	€
BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,97000	€
BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,38000	€
BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,82000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,71000	€
BG2Q-1KSQ	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,37000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,18000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,93000	€
BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,64000	€
BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,64000	€
BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,70000	€
BG33-G2SR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,35000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,17000	€
BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,16000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,61000	€
BG35-06EF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,18000	€
BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,30000	€
BG35-06EM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,18000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,85000	€
BG61-1OGT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment	19,70000	€
BG63-1YE0	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	2,48000	€
BG69-1NMJ	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	4,66000	€
BG69-1NQT	u	Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	2,91000	€
BG6D-1OD4	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, de 2 mòduls, preu econòmic	1,44000	€
BG6G-1NWZ	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	3,22000	€
BG6G-1NX8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	3,03000	€
BG6G-1NXE	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	2,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGC5-2N2E	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre	5.370,00000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,80000	€
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000	€
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
BH11-CU	u	Lum.decor. downlight ,pot.llum 1W, alumini fos	85,56000	€
BH11-1CU	u	Lum.led 60x60xm, 3600lm, 29W	135,60000	€
BH11-3CU	u	Aplic Led 1200lm, 12W	126,30000	€
BH11-MCU	u	Marc per adossar lluminària 60x60	36,20000	€
BH20-2LT0	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 10 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20	79,70000	€
BH352130	u	Llum miralls,alumini,L=360mm,p/3 làmp.D-CS 45/E14 40W,230V,a/int	45,30000	€
BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92000	€
BH65-2IIS	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	54,82000	€
BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	66,50000	€
BHM20CU	ud	Columna Piràmide octogonal de 11m (CH630-11P)	1.860,00000	€
BHM20CV	ud	Columna Piràmide octogonal de 11m (CH800-11P)	2.240,00000	€
BHN0-CU	u	Focus exterior 38W 4200lm	185,40000	€
BHU92111	u	Làmpada incandescent D CS45/E14,D=45mm,40W,230V,temp.color=2800K	0,86000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BJADCU	u	Calentad.acumulador eléct.,60l,acero esmalt.,750 a 1500W,horiz.	196,30000	€
BJ12P6C3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt	147,73000	€
BJ13B71Q	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	106,74000	€
BJ14B11Q	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu mitjà	129,42000	€
BJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	111,61000	€
BJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	77,27000	€
BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	60,96000	€
BJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	12,72000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària	24,36000	€
BN80-2LEF	u	Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM	7,90000	€
BNF2-2148	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca, de llautó, amb connexió femella-femella, de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, 120°C de temperatura màxima	8,36000	€
BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,76000	€
BP7K-1O4K	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	23,86000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,52000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,22000	€
BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	36,87000	€
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	26,47000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92000	€
BR42483Z	u	Abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament	382,20000	€
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	14,58000	€
CCMO002	u	Taula reunions i cadires	856,00000	€
CCMO003	u	Taula individual recta	653,00000	€
DIFUSAD4	u	Mòdul Difusor AD4 o equivalent	1.850,00000	€
DIFUSAD8	u	Mòdul Difusor AD8 o equivalent	3.700,00000	€
DIFUSAD12	u	Mòdul difusor AD12 o equivalent	5.700,00000	€
E29IEICU	ud	Ayudas de oficios a instalación de Elect.Baja Tensión	20.000,00000	€
E29IFICU	ud	Ayudas de oficios a instalación de fontaneria, saneamiento y a.p	1.000,00000	€
E29ISACU	ud	Ayudas de albañileria a red horiz.saneamiento	3.000,00000	€
E29IFI_A030A	ud	Legalización instalaciones de fontaneria,saneamiento y aparat.sa	2.000,00000	€
INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent	1.050,00000	€
M01PFCU	u	Material didàctic	500,00000	€
MATCOMCU1	u	Material complementari	2,38000	€
P15AH420TA	ud	Tramitacion contratación suministro electrico	150,84000	€
P15AH421TA	u	Tramitacion cambio de titularidad suministro electrico	100,00000	€
P15DB110	ud	Mód.prot.y medida<63A.1cont.mon.	183,98000	€
P15FB100	ud	Módulo medida	230,34000	€
P15FB130	ud	Módulo seccionamiento 3 fus.	227,13000	€
P15FB140	ud	Cableado de módulos	21,82000	€
P15FB240	ud	Caja empotrar 1x12	4,31000	€
P15FJ020	ud	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	120,14000	€
P15FK010	ud	Aparementa electrica	196,30000	€
P15FK100	ud	PIA ABB 2x40A, 6/10kA curva C	59,51000	€
P17LP230A	m	Aislamiento esp 30mm	3,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	3,31000	€
P17VC020	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,11000	€
P17VC030	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	2,12000	€
P17VC03X	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	5,39000	€
P17VP020	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,75000	€
P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,25000	€
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,75000	€
P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,11000	€
P17XE020	u	Vàlvula esfera llautó rosca 1/2´´	7,27000	€
P2253CU	ud	Aparamenta y material modicacion cuadro	836,50000	€
P2254CU	ud	Cuadro conmutacion	526,30000	€
P2255CU	ud	Toma Grupo eletrogeno	253,60000	€
P2256CU	ud	Cuadro electrico, con aparamenta	1.759,20000	€
P2257CU	ud	Cuadro termo	293,10000	€
P2258CU	ud	Legalización instalaciones de B.T.	18.000,00000	€
ROUTLTE1	ud	Router GPRS/3G/LTE	375,00000	€
SIM02	ud	Redaccion de Informe	600,00000	€
SILLACU	u	Silla Ergonimica	163,30000	€
SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	180,00000	€
TETRAU	ud	Emissora Radio TETRA, UHF 380-430 Mhz	668,00000	€
UVLC	u	Unitat de control UVLC o equivalent	6.800,00000	€
UVLCD	u	Unitat de control UVLCD	8.560,00000	€
WW003CU	ud	Material complementario o pzas. especiales	0,57000	€
WW004CU	ud	Pequeño material	0,31000	€
XT063CU	m	Coquilla esp. elast. caucho/vinilo 0,028 w/mk 12x13 mm	1,49000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**81,78000** €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	22,44000	=	24,68000	
		Subtotal:					24,68000	24,68000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,07000	
		Subtotal:					1,07000	1,07000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	104,05000	=	20,81000	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,72000	=	24,37000	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,87000	=	10,32000	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,54000	=	0,28000	
		Subtotal:					55,78000	55,78000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24680
		COST DIRECTE						81,77680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,77680**

B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**84,38000** €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	22,44000	=	24,68000	
		Subtotal:					24,68000	24,68000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,07000	
		Subtotal:					1,07000	1,07000
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,87000	=	10,32000	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,72000	=	24,37000	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,54000	=	0,28000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	104,05000	=	23,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		58,38000	58,38000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,24680
		COST DIRECTE				84,37680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,37680**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,09000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,07000	=	0,12000	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,99000	=	0,13000	
				Subtotal:			0,25000	0,25000
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,79000	=	0,83000	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01000	
				Subtotal:			0,84000	0,84000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00250
		COST DIRECTE						1,09250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,09250**

E02SZ0CU m3 Rell.Tierr.Zanja mano s/aport. **Rend.: 1,000** **11,94000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,550	/R x	21,70000	=	11,94000	
				Subtotal:			11,94000	11,94000
		COST DIRECTE						11,94000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,94000**

P221C-DZ1C m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **6,76000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,70000	=	0,87000	
				Subtotal:			0,87000	0,87000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària						
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,115	/R x	51,15000 = 5,88000	
			Subtotal:		5,88000	5,88000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01305
		COST DIRECTE				6,76305
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,76305**

P312-D4NP m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **102,49000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
				Subtotal:			6,51000	6,51000
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	155,48000	=	15,55000	
				Subtotal:			15,55000	15,55000
Materials								
B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	73,03000	=	80,33000	
				Subtotal:			80,33000	80,33000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09765
		COST DIRECTE						102,48765
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,48765**

PG13-E30N u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **20,31000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,86000	=	13,43000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,04000	=	3,46000	
				Subtotal:			16,89000	16,89000
Materials								
BG13-0G11	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	3,17000	=	3,17000	
				Subtotal:			3,17000	3,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25335
		COST DIRECTE		20,31335
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,31335**

PG2N-EUH3 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,28000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,86000	=	0,43000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,04000	=	0,46000	
		Subtotal:					0,89000	0,89000
Materials								
BG2Q-1KSQ	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,37000	=	0,38000	
		Subtotal:					0,38000	0,38000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01335
		COST DIRECTE						1,28335
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,28335**

PG35-DY8L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **0,94000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,04000	=	0,35000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,86000	=	0,40000	
		Subtotal:					0,75000	0,75000
Materials								
BG35-06EM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,18000	=	0,18000	
		Subtotal:					0,18000	0,18000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01125
		COST DIRECTE		0,94125
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,94125**

PG63-895Z u Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **9,47000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	23,04000	=	1,52000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,86000	=	5,37000	
		Subtotal:					6,89000	6,89000
Materials								
BG63-1YE0	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	1,000	x	2,48000	=	2,48000	
		Subtotal:					2,48000	2,48000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10335
		COST DIRECTE						9,47335
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,47335**

PG6E-772O u Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa **Rend.: 1,000** **10,11000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,04000	=	3,06000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000	=	4,03000	
		Subtotal:					7,09000	7,09000
Materials								
BG69-1NQT	u	Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	2,91000	=	2,91000	
		Subtotal:					2,91000	2,91000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10635
		COST DIRECTE						10,10635
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,10635**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PG6I-78CH	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, de 2 mòduls, preu econòmic, col·locat	**Rend.:**	**1,000**		**2,64000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	26,86000	=	0,81000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	23,04000	=	0,37000	
		Subtotal:					1,18000	1,18000
Materials								
BG6D-1OD4	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, de 2 mòduls, preu econòmic	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
		Subtotal:					1,44000	1,44000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01770
		COST DIRECTE						2,63770
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,63770**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**06PFCU**	u	Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana de durada impartit per un tècnic especialista en les instal·lacions de la Presa de Foix, inclòs material didàctic.	**Rend.:**	**1,000**	**3.981,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0K-002C	h		Tècnic inspector acreditat entitat de control	40,000	/R x	79,67000	=	3.186,80000	
			Subtotal:					3.186,80000	3.186,80000
Materials									
M01PFCU	u		Material didàctic	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
			Subtotal:					500,00000	500,00000
			COST DIRECTE						3.686,80000
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		294,94400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.981,74400**

P-2	**06.03.08**	u	Legalització de totes les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	**Rend.:**	**1,000**	**216,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
E29IFI_A030	ud		Legalización instalaciones de fontaneria,saneamiento y aparat.sa	0,100	x	2.000,00000	=	200,00000	
			Subtotal:					200,00000	200,00000
			COST DIRECTE						200,00000
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		16,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**216,00000**

P-3	**41642611**	u	Cala inspecció sostr./param. int.,60x60cm,repos.elem.enderr.	**Rend.:**	**1,000**	**44,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
K2148E04	m2		Enderroc d'entrebigat de 60 cm d'intereix com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	10,53000	=	10,53000	
K5Z2FW4A	m2		Solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	1,000	x	21,89000	=	21,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K8121312	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal 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	1,000	x 8,57000 =	8,57000		
					Subtotal:	40,99000		40,99000
					COST DIRECTE			40,99000
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		3,27920
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,26920**

P-4 **41654611** u Cala inspecció sup. terrat,60x60cm,repos.elem.enderr. **Rend.: 1,000** **76,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K2151901	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	3,75000	=	3,75000	
	K2153251	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	11,01000	=	11,01000	
	K511PJFC	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8	1,000	x	40,22000	=	40,22000	
	K5Z2FVKA	m2	Solera de tauló ceràmic bisellat de 1000x200x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort	1,000	x	16,11000	=	16,11000	
						Subtotal:		71,09000	71,09000
						COST DIRECTE			71,09000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		5,68720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,77720**

P-5 **APA5CU** PA Tramitació canvi de potència a contractar **Rend.: 1,000** **432,00** **€**

COST DIRECTE			400,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %		32,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**432,0000**

P-6 **APAP1CU** u Subministrament i instal·lació de bateries **Rend.: 1,000** **396,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
						Subtotal:		12,26000	12,26000
Materials									
	BAT100	u	Bateria de 12v 100AH	1,000	x	355,00000	=	355,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:		355,00000	355,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18390
					COST DIRECTE			367,44390
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		29,39551
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**396,83941**

P-7 **APAP2CU** u Subministrament i instal·lació de d'alimentació fotovolt Sistema **Rend.: 1,000** **1.931,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
						Subtotal:		12,26000	12,26000
Materials									
	ALISOL1	ud	Sistema d'alimentació fotovoltaica 2 x 200w	1,000	x	1.750,00000	=	1.750,00000	
						Subtotal:		1.750,00000	1.750,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (A%AUX001)	1,500	% s	1.762,00000	=	26,43000	
						Subtotal:		26,43000	26,43000
						COST DIRECTE			1.788,69000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		143,09520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.931,78520**

P-8 **APAP3CU** u Subministrament xarxa convencional **Rend.: 1,000** **2.050,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	SUELEC02	u	CGP. i mesura fins 14kw p/1 cont. mono.	1,000	x	208,93000	=	208,93000	
	SUELEC03	m	Linea derivacion individual 3(1x16) mm2 Cu	20,000	x	35,36000	=	707,20000	
	E17PM010	u	Armari prot/med/secc.	1,000	x	529,19000	=	529,19000	
	SUELEC01	u	Quadre protec.Electrific. bàsica	1,000	x	453,20000	=	453,20000	
						Subtotal:		1.898,52000	1.898,52000
						COST DIRECTE			1.898,52000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		151,88160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.050,40160**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	APAS4CU	PA	Partida alçada a justificar per a la connexió a l'escomesa elèctrica de la Sirena 4, incloent els treballs d'obra civi necessaris, excavació de rases, estesa de tubs i farcit així com el quadre elèctric, amb l'aparellatge elèctric necessari per al punt de subministrament.	**Rend.: 1,000**	**1.620,00 €**

COST DIRECTE		1.500,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	120,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.620,0000**

P-10 AYFOCU u Conjunt d'ajudes d'obra de paleta per a instal·lació fontaneria i ACS **Rend.: 1,000** **54,00 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	E29IFICU	ud Ayudas de oficios a instalación de fontaneria, saneamiento y a.p	0,050	x	1.000,00000	=	50,00000	
					Subtotal:		50,00000	50,00000

COST DIRECTE		50,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	4,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,00000**

P-11 AYSACU u Conjunt d'ajudes d'obra de paleta per a instal·lació de sanejament **Rend.: 1,000** **648,00 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	E29ISACU	ud Ayudas de albañileria a red horiz.saneamiento	0,200	x	3.000,00000	=	600,00000	
					Subtotal:		600,00000	600,00000

COST DIRECTE		600,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	48,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**648,00000**

P-12 AYALBTCU u Conjunt d'ajudes obra de paleta per intal·lació de baixa tensió i enllumenat **Rend.: 1,000** **1.080,00 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	E29IEICU	ud Ayudas de oficios a instalación de Elect.Baja Tensión	0,050	x	20.000,0000	=	1.000,00000	
					Subtotal:		1.000,00000	1.000,00000

COST DIRECTE		1.000,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	80,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.080,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	**Rend.: 1,000**	**28,41 €**

COST DIRECTE		26,30556
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	2,10444
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,4100**

P-14 BP44CU m Cable comunic., 4 parells, utp, cat. 6 **Rend.: 1,000** **3,62 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a Indeterminat	0,024	/R x	25,99000	=	0,62000	
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,026	/R x	23,04000	=	0,60000	
					Subtotal:		1,22000	1,22000
Materials								
	BG225CU	m Tubo flexible corrugado PVC,forrado,DN=25mm,2J,320N,2000V	1,020	x	1,34000	=	1,37000	
	BP44-1A3L	m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
					Subtotal:		2,13000	2,13000

COST DIRECTE		3,35000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	0,26800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,61800**

P-15 C99L41R u Mòdul de gravació integrat (Cngrv1) **Rend.: 1,000** **1.080,00 €**

COST DIRECTE		1.000,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	80,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.080,0000**

P-16 C9QOAIP1R u Central Telefònica IP (CntlfIP1) **Rend.: 1,000** **6.166,42 €**

COST DIRECTE		5.709,64815
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	456,77185
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.166,4200**

P-17 CE0602CU mes Consum elèctric durant l'obra **Rend.: 1,000** **72,36 €**

COST DIRECTE		67,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	5,36000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,3600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-18	CPAP01CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional GRPS-GSM	Rend.: 1,000				643,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
			Subtotal:					12,26000	12,26000
Materials									
	ANTLTE1	u	Antena Omnidireccional GSM/GPRS/3G/LTE 1dBd	1,000	x	170,00000	=	170,00000	
	CONNLMR4	u	Connector N per cable coaxial LMR400 - Clamp o equivalent	10,000	x	11,50000	=	115,00000	
	LMR400	m	Cable coaxial LowLoss LMR400 o equivalent	75,000	x	3,95000	=	296,25000	
			Subtotal:					411,25000	411,25000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (A%AUX001)	1,500	% s	182,00000	=	2,73000	
			Subtotal:					413,98000	413,98000
								COST DIRECTE	596,24000
								DESPESES INDIRECTES 8,00 %	47,69920
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**643,93920**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-19	CPAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de Router GPRS/3G/LTE	Rend.: 1,000				418,44	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
			Subtotal:					12,26000	12,26000
Materials									
	ROUTLTE1	ud	Router GPRS/3G/LTE	1,000	x	375,00000	=	375,00000	
			Subtotal:					375,00000	375,00000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18390
								COST DIRECTE	387,44390
								DESPESES INDIRECTES 8,00 %	30,99551
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**418,43941**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-20	CPAP03CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA	Rend.: 1,000				711,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,012	/R x	25,99000	=	0,31000	
			Subtotal:					0,59000	0,59000
Materials									
	ANTOVU1	u	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd	1,000	x	243,00000	=	243,00000	
	CONNLMR4	u	Connector N per cable coaxial LMR400 - Clamp o equivalent	10,000	x	11,50000	=	115,00000	
	LMR400	m	Cable coaxial LowLoss LMR400 o equivalent	75,000	x	3,95000	=	296,25000	
			Subtotal:					411,25000	411,25000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (A%AUX001)	1,500	% s	243,33333	=	3,65000	
			Subtotal:					414,90000	414,90000
								COST DIRECTE	658,49000
								DESPESES INDIRECTES 8,00 %	52,67920
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**711,16920**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-21	CPAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de Emissora Radio TETRA, 380-430	Rend.: 1,000				734,88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
			Subtotal:					12,26000	12,26000
Materials									
	TETRAU	ud	Emissora Radio TETRA, UHF 380-430 Mhz	1,000	x	668,00000	=	668,00000	
			Subtotal:					668,00000	668,00000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18390
								COST DIRECTE	680,44390
								DESPESES INDIRECTES 8,00 %	54,43551
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**734,87941**

D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	79,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					21,70000	21,70000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,25000	
			Subtotal:					1,25000	1,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,31000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,03000	=	29,63000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	104,05000	=	20,81000	
			Subtotal:					50,75000	50,75000
			COST DIRECTE						73,70000
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		5,89600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,59600**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **84,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
			Subtotal:					22,44000	22,44000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,25000	
			Subtotal:					1,25000	1,25000
Materials									
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,03000	=	27,76000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,31000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	104,05000	=	26,01000	
			Subtotal:					54,08000	54,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
			COST DIRECTE						77,99440
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		6,23955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,23395**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **96,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
			Subtotal:					22,44000	22,44000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,25000	
			Subtotal:					1,25000	1,25000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,03000	=	25,89000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,31000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	104,05000	=	39,54000	
			Subtotal:					65,74000	65,74000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
			COST DIRECTE						89,65440
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		7,17235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,82675**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **174,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,44000	=	23,56000	
			Subtotal:					23,56000	23,56000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29000	
			Subtotal:					1,29000	1,29000
Materials									
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	17,84000	=	27,30000	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,31000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	104,05000	=	20,81000	
			Subtotal:					136,42000	136,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23560
			COST DIRECTE						161,50560
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		12,92045
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**174,42605**

D0771011 m3 Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **277,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	44,88000	
			Subtotal:					44,88000	44,88000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,500	/R x	1,78000	=	2,67000	
			Subtotal:					2,67000	2,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,540	x	17,03000	= 26,23000	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	220,000	x	0,83000	= 182,60000	
					Subtotal:		208,83000	208,83000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,44880
				COST DIRECTE				256,82880
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		20,54630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**277,37510**

	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	**Rend.: 1,000**				**128,35 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	21,70000	= 21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
Materials								
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,12000	= 96,00000	
	B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,54000	= 0,92000	
					Subtotal:		96,92000	96,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,21700
				COST DIRECTE				118,83700
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		9,50696
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**128,34396**

P-22	**D9FI38PRR**	u	Campanya de difusió i informació a la població (DiflnfPo)	**Rend.: 1,000**				**1.598,40 €**
				COST DIRECTE				1.480,00000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		118,40000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.598,4000**

P-23	**DF0806CU**	u	Documentació final	**Rend.: 1,000**				**3.441,74 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	40,000	/R x	79,67000	= 3.186,80000	
					Subtotal:		3.186,80000	3.186,80000
				COST DIRECTE				3.186,80000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		254,94400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.441,74400**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	**E01DIE010**	u	Aixecament instal·lació elèctrica	**Rend.: 1,000**				**332,72 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	6,200	/R x	21,70000	= 134,54000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,200	/R x	23,04000	= 119,81000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	26,86000	= 53,72000	
					Subtotal:		308,07000	308,07000
				COST DIRECTE				308,07000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		24,64560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**332,71560**

	E17PM010	u	Armari prot/med/secc.	**Rend.: 1,000**				**571,53 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,04000	= 23,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	26,86000	= 26,86000	
					Subtotal:		49,90000	49,90000
Materials								
	P15FB100	ud	Módulo medida	1,000	x	230,34000	= 230,34000	
	P15FB130	ud	Módulo seccionamiento 3 fus.	1,000	x	227,13000	= 227,13000	
	P15FB140	ud	Cableado de módulos	1,000	x	21,82000	= 21,82000	
					Subtotal:		479,29000	479,29000
				COST DIRECTE				529,19000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		42,33520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**571,52520**

P-25	**E787CU**	PA	Mobiliari habitacions	**Rend.: 1,000**				**3.240,00 €**
				COST DIRECTE				3.000,00000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		240,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.240,0000**

P-26	**E788CU**	PA	Millora d'aigua potable	**Rend.: 1,000**				**540,00 €**
				COST DIRECTE				500,00000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		40,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**540,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-27	E786ZG01	m2	Impermeab.param.horit.poliurea pura projectada sistema NTV8 DANO	**Rend.:**	**1,000**	**56,81 €**

COST DIRECTE		52,60185
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	4,20815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,8100**

P-28	E9DC1A14	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.:**	**1,000**	**47,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	21,70000	=	0,65000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,07000	=	4,61000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	25,99000	=	11,70000	
					Subtotal:			16,96000	16,96000
Materials									
	B0FHC193	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	22,57000	=	23,02000	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000	=	1,28000	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,004	x	0,29000	=	2,03000	
					Subtotal:			26,33000	26,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25440
COST DIRECTE		43,54440
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	3,48355
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,02795**

P-29	EAVTZG01	m2	Estore int. enrotllable tipus Bandalux,Polyscreen ,ampl.=1-2m,h<	**Rend.:**	**1,000**	**67,11 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,206	/R x	26,86000	=	5,53000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,206	/R x	23,07000	=	4,75000	
					Subtotal:			10,28000	10,28000
Materials									
	BAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC de 1.5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini	1,000	x	51,60000	=	51,60000	
					Subtotal:			51,60000	51,60000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,25700
COST DIRECTE		62,13700
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	4,97096
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,10796**

P-30	EAVUZG01	u	M1- Mosquitera fixa, 110x185cm, bastim. alumini lacat+tela fibra	**Rend.:**	**1,000**	**77,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000	=	7,52000	
					Subtotal:			7,52000	7,52000
Materials									
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	2,040	x	31,49000	=	64,24000	
					Subtotal:			64,24000	64,24000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11280
COST DIRECTE		71,87280
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	5,74982
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,62262**

P-31	EAVUZG02	u	M2- Mosquitera fixa, 84x135cm, bastim. alumini lacat+tela fibra	**Rend.:**	**1,000**	**47,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000	=	7,52000	
					Subtotal:			7,52000	7,52000
Materials									
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	1,150	x	31,49000	=	36,21000	
					Subtotal:			36,21000	36,21000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11280
COST DIRECTE		43,84280
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	3,50742
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,35022**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-32	EAVUZG03	u	M3- Mosquitera fixa, 102x266cm, bastim. alumini lacat+tela fibra	Rend.: 1,000				100,06 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000 =	7,52000	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
Materials								
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	2,700	x	31,49000 =	85,02000	
					Subtotal:		85,02000	85,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11280
				COST DIRECTE				92,65280
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		7,41222
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,06502**
P-33	EAVUZG04	u	M4- Mosquitera fixa, 75x165cm, bastim. alumini lacat+tela fibra	Rend.: 1,000				50,41 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000 =	7,52000	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
Materials								
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	1,240	x	31,49000 =	39,05000	
					Subtotal:		39,05000	39,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11280
				COST DIRECTE				46,68280
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		3,73462
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,41742**
P-34	EAVUZG05	u	M5- Mosquitera fixa, 110x175cm, bastim. alumini lacat+tela fibra	Rend.: 1,000				73,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000 =	7,52000	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
Materials								
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	1,920	x	31,49000 =	60,46000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	60,46000	60,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11280
				COST DIRECTE				68,09280
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		5,44742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,54022**
P-35	EAVUZG06	u	M6- Mosquitera fixa,61x123cm, bastim. alumini lacat+tela fibra d	Rend.: 1,000				33,75 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000 =	7,52000	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
Materials								
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	0,750	x	31,49000 =	23,62000	
					Subtotal:		23,62000	23,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11280
				COST DIRECTE				31,25280
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		2,50022
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,75302**
P-36	EAVUZG07	u	M7- Mosquitera fixa,200x124cm, bastim. alumini lacat+tela fibra	Rend.: 1,000				93,27 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,86000 =	7,52000	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
Materials								
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	2,500	x	31,49000 =	78,73000	
					Subtotal:		78,73000	78,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11280
				COST DIRECTE				86,36280
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		6,90902
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,27182**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	**EC1K1302**	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	**Rend.:**	**1,000**			**68,84** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	25,25000 =	25,25000	
					Subtotal:		25,25000	25,25000
Materials								
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	154,06000 =	6,16000	
	BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	1,000	x	30,34000 =	30,34000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,10000 =	0,44000	
					Subtotal:		36,94000	36,94000
Altres								
	%NA42245	%	Medios auxiliares (%NAAA00000250)	2,500	% s	62,00000 =	1,55000	
					Subtotal:		1,55000	1,55000
						COST DIRECTE		63,74000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	5,09920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,83920**
P-38	**FGT1Q-E7AGT**	u	Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT)	**Rend.:**	**1,000**			**5.032,80** **€**
						COST DIRECTE		4.660,00000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	372,80000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.032,8000**
P-39	**GR3P2211**	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**Rend.:**	**1,000**			**39,72** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	26,62000 =	1,86000	
					Subtotal:		1,86000	1,86000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	51,15000 =	4,32000	
					Subtotal:		4,32000	4,32000
Materials								
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	26,47000 =	30,57000	
					Subtotal:		30,57000	30,57000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02790
						COST DIRECTE		36,77790
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	2,94223
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,72013**
P-40	**GR42483Z**	u	Subministrament d'abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament	**Rend.:**	**1,000**			**412,78** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR42483Z	u	Abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament	1,000	x	382,20000 =	382,20000	
					Subtotal:		382,20000	382,20000
						COST DIRECTE		382,20000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	30,57600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**412,77600**
P-41	**GR61246A**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.:**	**1,000**			**113,17** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	26,62000 =	9,32000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x	28,10000 =	7,42000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x	30,00000 =	3,96000	
					Subtotal:		20,70000	20,70000
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	43,57000 =	9,15000	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x	43,24000 =	4,32000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	33,03000 =	9,58000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	51,15000 =	17,91000	
					Subtotal:		40,96000	40,96000
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,2304	x	1,54000 =	0,35000	
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,152	x	36,87000 =	42,47000	
					Subtotal:		42,82000	42,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31050
			COST DIRECTE			104,79050
			DESPESES INDIRECTES	8,00 %		8,38324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,17374**

P-42 **GR7217J0** m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 **Rend.: 1,000** **1,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0018	/R x	30,00000	=	0,05000	
			Subtotal:					0,05000	0,05000
Maquinària									
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0009	/R x	35,50000	=	0,03000	
	C1503000	h	Camió grua	0,0009	/R x	45,65000	=	0,04000	
			Subtotal:					0,07000	0,07000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,54000	=	0,00000	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,22000	=	0,16000	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,52000	=	0,10000	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	0,92000	=	0,18000	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000	=	0,37000	
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	14,58000	=	0,51000	
			Subtotal:					1,32000	1,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00075
			COST DIRECTE						1,44075
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %				0,11526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,55601**

P-43 **INSCL003** m Canalitz. fluid frig. interior, 2 tubs 1/4´´, 1/2´´ **Rend.: 1,000** **44,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,86000	=	5,37000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	23,07000	=	18,46000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,44000	=	11,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		35,05000	35,05000
Materials									
	XT063CU	m	Coquilla esp. elast. caucho/vinilo 0,028 w/mk 12x13 mm	2,020	x	1,49000	=	3,01000	
	BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,000	x	1,79000	=	1,79000	
	BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
	WW003CU	ud	Material complementario o pzas. especiales	0,900	x	0,57000	=	0,51000	
	WW004CU	ud	Pequeño material	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
						Subtotal:		6,50000	6,50000
						COST DIRECTE			41,55000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		3,32400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,87400**

P-44 **INSCL005** m Mànega d'interconnexió 4x2,5mm2 **Rend.: 1,000** **5,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,019	/R x	23,04000	=	0,44000	
			Subtotal:					0,44000	0,44000
Materials									
	MATCOMC	u	Material complementari	1,000	x	2,38000	=	2,38000	
	BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,1106	x	0,30000	=	1,23000	
			Subtotal:					3,61000	3,61000
Altres									
	%CI	%	Magnetotérmico 4 Polos, 40 A, curva C, 15 kA, modelo Acti9 iC60H de Schneider Electric o similar. Medida la unidad instalada	19,000	% s	4,05263	=	0,77000	
			Subtotal:					0,77000	0,77000
			COST DIRECTE						4,82000
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %				0,38560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,20560**

P-45 **K15QU1Z1** m2 Protecció de superficies. Cartró+cinta adhesiv. **Rend.: 1,000** **5,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,079	/R x	21,70000	=	1,71000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,079	/R x	25,99000	=	2,05000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,76000	3,76000
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x	1,36000 =	0,14000	
	B7ZZ1100	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,250	x	0,10000 =	0,03000	
	B0D41010	m2	Tabla madera pino,3usos	0,100	x	3,60000 =	0,36000	
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,100	x	0,54000 =	0,59000	
					Subtotal:		1,12000	1,12000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05640
			COST DIRECTE					4,93640
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %			0,39491
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,33131**

P-46 **K2R1WR** u Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u) **Rend.: 1,000** **1.981,80** **€**

COST DIRECTE			1.835,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %		146,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.981,8000**

K2148E04 m2 Enderroc d'entrebigat de 60 cm d'intereix com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,37** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	22,44000	=	4,49000	
					Subtotal:		8,83000	8,83000
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	15,71000	=	1,57000	
					Subtotal:		1,57000	1,57000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,13245
		COST DIRECTE						10,53245
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,84260
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,37505**

K2151901 m2 Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,05** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,170	/R x	21,70000	=	3,69000	
					Subtotal:		3,69000	3,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05535
COST DIRECTE			3,74535
DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,29963
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,04498**

K2153251 m2 Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,89** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000	=	10,85000	
					Subtotal:		10,85000	10,85000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,16275
		COST DIRECTE						11,01275
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,88102
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,89377**

P-47 **K215ZG01** m2 Enderroc capa sup.coberta plana,m.man.,càrrega manual **Rend.: 1,000** **16,65** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	21,70000	=	15,19000	
					Subtotal:		15,19000	15,19000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,22785
		COST DIRECTE						15,41785
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			1,23343
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,65128**

P-48 **K2161511** m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,89** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	21,70000	=	6,29000	
					Subtotal:		6,29000	6,29000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09435
		COST DIRECTE						6,38435
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,51075
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,89510**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	K2182281	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	10,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,450	/R x	21,70000	=	9,77000	
		Subtotal:					9,77000	9,77000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14655
		COST DIRECTE						9,91655
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,79332
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,70987**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	10,94 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,460	/R x	21,70000	=	9,98000	
		Subtotal:					9,98000	9,98000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14970
		COST DIRECTE						10,12970
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,81038
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,94008**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	7,14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
		Subtotal:					6,51000	6,51000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09765
		COST DIRECTE						6,60765
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,52861
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,13626**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	7,14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				6,51000	6,51000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09765
			COST DIRECTE					6,60765
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %			0,52861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,13626**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	K21H101A	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	5,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,100	/R x	23,04000	=	2,30000	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,86000	=	2,69000	
		Subtotal:					4,99000	4,99000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,07485
		COST DIRECTE						5,06485
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,40519
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,47004**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	16,83 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h Oficial 1a lampista	0,450	/R x	26,86000	=	12,09000	
	A0D-0007	h Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,26000	
		Subtotal:					15,35000	15,35000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,23025
		COST DIRECTE						15,58025
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			1,24642
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,82667**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	K21JC111	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	15,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
	A0F-000N	h Oficial 1a lampista	0,450	/R x	26,86000	=	12,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		14,26000	14,26000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21390
				COST DIRECTE				14,47390
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %			1,15791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,63181**

P-56 **K21JD111** u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **18,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,550	/R x	26,86000	=	14,77000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
					Subtotal:			16,94000	16,94000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,25410
				COST DIRECTE					17,19410
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			1,37553
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,56963**

P-57 **K21JE111** u Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **27,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	26,86000	=	21,49000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,26000	
					Subtotal:			24,75000	24,75000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,37125
				COST DIRECTE					25,12125
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			2,00970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,13095**

P-58 **K21JZG01** u Arrenc.inst.aigua,tub+acces.+aixet. complet.,m.man.,càrr.ma bany **Rend.: 1,000** **163,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	21,70000	=	65,10000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	25,99000	=	51,98000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x	26,86000	=	32,23000	
					Subtotal:			149,31000	149,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,23965
					COST DIRECTE			151,54965
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		12,12397
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,67362**

P-59 **K45R41A1** m Reparació fissura bigueta,repic.form.+sanej arm.,mitj.manuals,im **Rend.: 1,000** **31,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	21,70000	=	7,60000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,400	/R x	25,99000	=	10,40000	
					Subtotal:			18,00000	18,00000
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,020	/R x	15,63000	=	0,31000	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,020	/R x	4,00000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,004	x	163,29000	=	0,65000	
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	7,500	x	0,86000	=	6,45000	
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	0,662	x	5,75000	=	3,81000	
					Subtotal:			10,91000	10,91000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27000
					COST DIRECTE				29,57000
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %			2,36560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,93560**

P-60 **K4FR11F1** m Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor **Rend.: 1,000** **55,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	21,70000	=	16,28000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	25,99000	=	19,49000	
					Subtotal:			35,77000	35,77000
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,350	/R x	3,42000	=	1,20000	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,300	/R x	1,58000	=	0,47000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,67000	1,67000
Materials								
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,000	x	2,55000 =	12,75000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,617	x	0,79000 =	0,49000	
					Subtotal:		13,24000	13,24000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		1,07310
				COST DIRECTE				51,75310
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		4,14025
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,89335**

K511PJFC m2 Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8 **Rend.: 1,000** **43,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	21,70000 =		7,81000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,720	/R x	25,99000 =		18,71000	
						Subtotal:		26,52000	26,52000
Materials									
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x	0,15000 =		4,37000	
	B0FG2JA3	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x	0,13000 =		3,79000	
						Subtotal:		8,16000	8,16000
Partides d'obra									
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,014	x	73,70000 =		1,03000	
	D0771011	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	0,016	x	256,83000 =		4,11000	
						Subtotal:		5,14000	5,14000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,39780
					COST DIRECTE				40,21780
					DESPESES INDIRECTES		8,00 %		3,21742
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,43522**

P-61 **K52RU008** m2 Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,55** €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000 =	4,34000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	25,99000 =	10,40000	
						Subtotal:	14,74000	14,74000
Materials								
	B52219N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	5,000	x	0,51000 =	2,55000	
						Subtotal:	2,55000	2,55000
Partides d'obra								
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	73,70000 =	0,37000	
						Subtotal:	0,37000	0,37000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,44220
				COST DIRECTE				18,10220
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,44818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,55038**

K5Z2FVKA m2 Solera de tauló ceràmic bisellat de 1000x200x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort **Rend.: 1,000** **17,40** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000 =	3,26000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	25,99000 =	8,58000	
						Subtotal:	11,84000	11,84000
Materials								
	B0F9C240	u	Peça ceràmica amb bisell de 1000x200x40 mm	5,375	x	0,65000 =	3,49000	
						Subtotal:	3,49000	3,49000
Partides d'obra								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	161,51000 =	0,48000	
						Subtotal:	0,48000	0,48000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,29600
				COST DIRECTE				16,10600
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,28848
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,39448**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K5Z2FW4A	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	**Rend.:**	**1,000**			**23,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	25,99000	=	11,96000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,230	/R x	21,70000	=	4,99000	
					Subtotal:			16,95000	16,95000
Materials									
	B0F85240	u	Supermaó de 500x200x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,750	x	0,29000	=	3,12000	
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x	0,14000	=	1,40000	
					Subtotal:			4,52000	4,52000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,42375
						COST DIRECTE			21,89375
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		1,75150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,64525**

P-62	**K6FQG3GLTER**	u	Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE)	**Rend.:**	**1,000**			**336,42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	ANTLTE1	u	Antena Omnidireccional GSM/GPRS/3G/LTE 1dBd	1,000	x	170,00000	=	170,00000	
	LMR400	m	Cable coaxial LowLoss LMR400 o equivalent	30,000	x	3,95000	=	118,50000	
	CONNLMR4	u	Connector N per cable coaxial LMR400 - Clamp o equivalent	2,000	x	11,50000	=	23,00000	
					Subtotal:			141,50000	141,50000
						COST DIRECTE			311,50000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		24,92000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**336,42000**

P-63	**K6FQTDH6JR**	u	Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra)	**Rend.:**	**1,000**			**415,26**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	ANTOVU1	u	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd	1,000	x	243,00000	=	243,00000	
	LMR400	m	Cable coaxial LowLoss LMR400 o equivalent	30,000	x	3,95000	=	118,50000	
	CONNLMR4	u	Connector N per cable coaxial LMR400 - Clamp o equivalent	2,000	x	11,50000	=	23,00000	
					Subtotal:			141,50000	141,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		384,50000
	DESPESES INDIRECTES	8,00 %	30,76000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**415,26000**

P-64	**K774ZG01**	m2	Impermebilització para. dutxa, làm. de polietilè	**Rend.:**	**1,000**			**16,22**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,99000	=	7,80000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,07000	=	3,46000	
					Subtotal:			11,26000	11,26000
Materials									
	B7ZZ111B	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,700	x	1,00000	=	0,70000	
	B7713260	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2	1,210	x	1,76000	=	2,13000	
	B0A33300	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0,300	x	2,53000	=	0,76000	
					Subtotal:			3,59000	3,59000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16890
						COST DIRECTE			15,01890
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		1,20151
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,22041**

P-65	**K7C9ZG01**	m2	Aïllament acústic a soroll aeri en extradossat autoportant de pl	**Rend.:**	**1,000**			**27,78**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	25,99000	=	1,56000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	21,70000	=	0,65000	
					Subtotal:			2,21000	2,21000
Materials									
	B7C9V6E0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 86 a 95 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb revestiment de guix laminat	1,050	x	22,36000	=	23,48000	
					Subtotal:			23,48000	23,48000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03315
						COST DIRECTE			25,72315
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		2,05785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,78100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-66	K81111E0	m2	Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4	Rend.: 1,000				17,04 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	21,70000 =	4,12000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	25,99000 =	9,88000	
					Subtotal:		14,00000	14,00000
Partides d'obra								
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,016	x	89,65000 =	1,43000	
					Subtotal:		1,43000	1,43000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,35000
				COST DIRECTE				15,78000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,26240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,04240**
P-67	K811ZG01	m	Preparació perim. forat, morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				17,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	25,99000 =	11,70000	
					Subtotal:		11,70000	11,70000
Partides d'obra								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,026	x	161,51000 =	4,20000	
					Subtotal:		4,20000	4,20000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,29250
				COST DIRECTE				16,19250
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,29540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,48790**
P-68	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	Rend.: 1,000				8,50 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,071	/R x	21,70000 =	1,54000	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,143	/R x	25,99000 =	3,72000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,26000	5,26000
Materials								
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,12000 =	0,10000	
					Subtotal:		0,10000	0,10000
Partides d'obra								
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,020	x	118,84000 =	2,38000	
					Subtotal:		2,38000	2,38000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13150
				COST DIRECTE				7,87150
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		0,62972
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,50122**
	K8121312	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal 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	Rend.: 1,000				9,26 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,079	/R x	21,70000 =	1,71000	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,158	/R x	25,99000 =	4,11000	
					Subtotal:		5,82000	5,82000
Materials								
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,12000 =	0,10000	
					Subtotal:		0,10000	0,10000
Partides d'obra								
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,021	x	118,84000 =	2,50000	
					Subtotal:		2,50000	2,50000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,14550
				COST DIRECTE				8,56550
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		0,68524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,25074**
P-69	K82C1Q2K	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				36,76 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	25,99000 =	9,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	21,70000	=	5,21000	
					Subtotal:			14,57000	14,57000
Materials									
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,90000	=	0,63000	
	B0FH6182	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,100	x	13,99000	=	15,39000	
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	4,903	x	0,63000	=	3,09000	
					Subtotal:			19,11000	19,11000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,36425
			COST DIRECTE						34,04425
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		2,72354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,76779**

P-70 **K87ZG01** pa Neteja final obra i remats **Rend.: 1,000** **324,00** **€**

COST DIRECTE				300,00000
DESPESES INDIRECTES		8,00	%	24,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**324,0000**

P-71 **K898D240** m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	25,99000	=	2,60000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,07000	=	0,23000	
					Subtotal:			2,83000	2,83000
Materials									
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,551	x	4,10000	=	2,26000	
					Subtotal:			2,26000	2,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04245
			COST DIRECTE						5,13245
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		0,41060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,54305**

P-72 **K898J2A0** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	25,99000	=	2,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,07000	=	0,23000	
					Subtotal:			2,83000	2,83000
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,25000	=	0,65000	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,398	x	2,84000	=	1,13000	
					Subtotal:			1,78000	1,78000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04245
			COST DIRECTE						4,65245
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		0,37220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,02465**

P-73 **K93AZG01** m2 Recrescuda microformigó ARGOSEC M25, DANOSA **Rend.: 1,000** **14,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	25,99000	=	1,82000	
					Subtotal:			1,82000	1,82000
Materials									
	B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	11,000	x	1,02000	=	11,22000	
					Subtotal:			11,22000	11,22000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02730
			COST DIRECTE						13,06730
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		1,04538
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,11268**

P-74 **K9C1232D** m2 Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, per a ús exterior **Rend.: 1,000** **24,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000	=	1,09000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,120	/R x	23,07000	=	2,77000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,240	/R x	25,99000	=	6,24000	
					Subtotal:			10,10000	10,10000
Materials									
	B9C12324	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	1,040	x	9,12000	=	9,48000	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,605	x	0,92000	=	1,48000	
					Subtotal:			10,96000	10,96000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Partides d'obra									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	77,99000	=	1,64000	
					Subtotal:			1,64000	1,64000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15150
				COST DIRECTE					22,85150
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			1,82812
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,67962**

P-75	**KAF3ZG01**	u	V1- Finestra alumini lacat,2 fulles batents, trenc.pont tèrmic,1	**Rend.: 1,000**		**402,31**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000	=	16,12000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000	=	3,46000	
					Subtotal:			19,58000	19,58000
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000	=	1,89000	
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,000	x	173,36000	=	346,72000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000	=	3,83000	
					Subtotal:			352,44000	352,44000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,48950
				COST DIRECTE					372,50950
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			29,80076
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**402,31026**

P-76	**KAF3ZG02**	u	V2- Finestra alumini lacat,1 fulla batent,trenc.pont tèrmic,84x1	**Rend.: 1,000**		**239,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000	=	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000	=	16,12000	
					Subtotal:			19,58000	19,58000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000	=	1,89000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000	=	3,83000	
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,130	x	173,36000	=	195,90000	
					Subtotal:			201,62000	201,62000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,48950
				COST DIRECTE					221,68950
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			17,73516
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**239,42466**

P-77	**KAF3ZG03**	u	V3- Finestra alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa,trenc.pont	**Rend.: 1,000**		**537,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000	=	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000	=	16,12000	
					Subtotal:			19,58000	19,58000
Materials									
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,720	x	173,36000	=	471,54000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000	=	1,89000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000	=	3,83000	
					Subtotal:			477,26000	477,26000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,48950
				COST DIRECTE					497,32950
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			39,78636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**537,11586**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	KAF3ZG04	u	V4- Finestra alumini lacat,1 fulla batent,trenc.pont tèrmic,75x1	Rend.: 1,000				260,02 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000 =	16,12000	
					Subtotal:		19,58000	19,58000
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000 =	3,83000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000 =	1,89000	
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,240	x	173,36000 =	214,97000	
					Subtotal:		220,69000	220,69000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,48950
					COST DIRECTE			240,75950
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		19,26076
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**260,02026**
P-79	KAF3ZG05	u	V5- Finestra alumini lacat,2 fulles batents, trenc.pont tèrmic,1	Rend.: 1,000				389,20 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000 =	16,12000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
					Subtotal:		19,58000	19,58000
Materials								
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,930	x	173,36000 =	334,58000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000 =	1,89000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000 =	3,83000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	340,30000	340,30000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,48950
					COST DIRECTE			360,36950
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		28,82956
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**389,19906**
P-80	KAF3ZG06	u	V6- Finestra alumini lacat,1 fulla batent,trenc.pont tèrmic,61x1	Rend.: 1,000				260,02 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000 =	16,12000	
					Subtotal:		19,58000	19,58000
Materials								
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,240	x	173,36000 =	214,97000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000 =	3,83000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000 =	1,89000	
					Subtotal:		220,69000	220,69000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,48950
					COST DIRECTE			240,75950
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		19,26076
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**260,02026**
P-81	KAF3ZG07	u	V7- Finestra alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa,trenc.pont	Rend.: 1,000				492,18 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,86000 =	16,12000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
					Subtotal:		19,58000	19,58000
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000 =	1,89000	
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu	2,480	x	173,36000 =	429,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000 =	3,83000	
					Subtotal:		435,65000	435,65000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,48950
				COST DIRECTE				455,71950
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		36,45756
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**492,17706**
P-82	**KAF7ZG01**	u	P1- Porta alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa,trenc.pont tè	**Rend.: 1,000**				**750,74 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	26,86000 =	18,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
					Subtotal:		22,26000	22,26000
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	11,96000 =	5,98000	
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,675	x	105,47000 =	71,19000	
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,850	x	153,82000 =	592,21000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	17,21000 =	2,93000	
					Subtotal:		672,31000	672,31000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,55650
				COST DIRECTE				695,12650
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		55,61012
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**750,73662**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-83	**KAF7ZG02**	u	P2- Porta alumini lacat,1 fulla batent + 1 fixa,trenc.pont tèrm	**Rend.: 1,000**				**501,55 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	26,86000 =	18,80000	
					Subtotal:		22,26000	22,26000
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	11,96000 =	5,98000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	17,21000 =	2,93000	
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,350	x	153,82000 =	361,48000	
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,675	x	105,47000 =	71,19000	
					Subtotal:		441,58000	441,58000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,55650
				COST DIRECTE				464,39650
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		37,15172
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**501,54822**
P-84	**KAF7ZG03**	u	P3- Porta alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa,trenc.pont tè	**Rend.: 1,000**				**709,20 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	26,86000 =	18,80000	
					Subtotal:		22,26000	22,26000
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	11,96000 =	5,98000	
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació	0,675	x	105,47000 =	71,19000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	17,21000 =	2,93000	
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,600	x	153,82000 =	553,75000	
						Subtotal:	633,85000	633,85000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,55650
						COST DIRECTE		656,66650
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	52,53332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**709,19982**

P-85 **KAF7ZG04** u P4- Balconera alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa,trenc.pon **Rend.: 1,000** **667,68** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	26,86000 =	18,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
						Subtotal:	22,26000	22,26000
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	11,96000 =	5,98000	
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,675	x	105,47000 =	71,19000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	17,21000 =	2,93000	
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,350	x	153,82000 =	515,30000	
						Subtotal:	595,40000	595,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,55650
						COST DIRECTE		618,21650
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	49,45732
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**667,67382**

P-86 **KAF7ZG05** u P5- Porta alumini lacat,2 fulles batents,trenc.pont tèrmic,136x **Rend.: 1,000** **644,41** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	26,86000 =	18,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
						Subtotal:	22,26000	22,26000
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	17,21000 =	2,93000	
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,675	x	105,47000 =	71,19000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	11,96000 =	5,98000	
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,210	x	153,82000 =	493,76000	
						Subtotal:	573,86000	573,86000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,55650
						COST DIRECTE		596,67650
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %	47,73412
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**644,41062**

P-87 **KAF7ZG06** u P6- Porta alumini lacat,2 fulles batents opaques,trenc.pont tèr **Rend.: 1,000** **457,89** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	26,86000 =	18,80000	
						Subtotal:	22,26000	22,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	17,21000	=	2,93000
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,000	x	105,47000	=	0,00000
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,550	x	153,82000	=	392,24000
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	11,96000	=	5,98000
			Subtotal:					401,15000	401,15000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,55650
			COST DIRECTE						423,96650
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		33,91732
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**457,88382**

P-88 **KH352130** u Llum miralls,alumini,L=360mm,a/3 làmp.D-CS 45/E14 40W,230V,a/int **Rend.: 1,000** **79,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,86000	=	13,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	23,04000	=	11,52000	
			Subtotal:					24,95000	24,95000
Materials									
	BHU92111	u	Làmpada incandescent D CS45/E14,D=45mm,40W,230V,temp.color=2800K	3,000	x	0,86000	=	2,58000	
	BH352130	u	Llum miralls,alumini,L=360mm,p/3 làmp.D-CS 45/E14 40W,230V,a/int	1,000	x	45,30000	=	45,30000	
			Subtotal:					47,88000	47,88000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37425
			COST DIRECTE						73,20425
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		5,85634
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,06059**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-89 **KJ12ZG01** u Plat dutxa rectang.,porcell.,1200x700mm,color blanc,preu alt,enc **Rend.: 1,000** **180,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,70000	=	5,43000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,99000	=	13,00000	
			Subtotal:					18,43000	18,43000
Materials									
	BJ12P6C3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt	1,000	x	147,73000	=	147,73000	
			Subtotal:					147,73000	147,73000
Partides d'obra									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	77,99000	=	0,16000	
			Subtotal:					0,16000	0,16000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,46075
			COST DIRECTE						166,78075
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		13,34246
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**180,12321**

P-90 **KJ13B71Q** u Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu **Rend.: 1,000** **133,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	26,86000	=	13,43000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,125	/R x	23,04000	=	2,88000	
			Subtotal:					16,31000	16,31000
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43000	
	BJ13B71Q	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	106,74000	=	106,74000	
			Subtotal:					107,17000	107,17000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,40775
			COST DIRECTE						123,88775
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		9,91102
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,79877**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-91	KJ14B11Q	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	Rend.: 1,000		176,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,86000	=	26,86000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
					Subtotal:			32,62000	32,62000
Materials									
	BJ14B11Q	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu mitjà	1,000	x	129,42000	=	129,42000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	17,21000	=	0,21000	
					Subtotal:			129,63000	129,63000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,81550
			COST DIRECTE						163,06550
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		13,04524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**176,11074**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-92	KJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	Rend.: 1,000		134,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	26,86000	=	10,74000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	23,04000	=	2,30000	
					Subtotal:			13,04000	13,04000
Materials									
	BJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	1,000	x	111,61000	=	111,61000	
					Subtotal:			111,61000	111,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19560
			COST DIRECTE						124,84560
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		9,98765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,83325**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-93	KJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	Rend.: 1,000		104,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	26,86000	=	16,12000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	23,04000	=	3,46000	
					Subtotal:			19,58000	19,58000
Materials									
	BJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	77,27000	=	77,27000	
					Subtotal:			77,27000	77,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29370
			COST DIRECTE						97,14370
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		7,77150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,91520**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-94	KJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		72,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
					Subtotal:			6,50000	6,50000
Materials									
	BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	1,000	x	60,96000	=	60,96000	
					Subtotal:			60,96000	60,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09750
			COST DIRECTE						67,55750
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		5,40460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,96210**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	KJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	20,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
		Subtotal:					6,50000	6,50000
Materials								
	BJ4ZU015	u Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	1,000	x	12,72000	=	12,72000	
		Subtotal:					12,72000	12,72000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09750
		COST DIRECTE						19,31750
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			1,54540
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,86290**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	KJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	33,44 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,99000	=	6,50000	
		Subtotal:					6,50000	6,50000
Materials								
	BJ4ZU125	u Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària	1,000	x	24,36000	=	24,36000	
		Subtotal:					24,36000	24,36000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09750
		COST DIRECTE						30,95750
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			2,47660
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,43410**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	KV0001	m	Aïllament 30mm canonada polipropilè 20 a 35mm	Rend.: 1,000	6,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a Indeterminat	0,100	/R x	25,99000	=	2,60000	
		Subtotal:					2,60000	2,60000
Materials								
	P17LP230A	m Aislamiento esp 30mm	1,000	x	3,64000	=	3,64000	
		Subtotal:					3,64000	3,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	6,24000
			DESPESES INDIRECTES 8,00 %	0,49920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,73920**
P-98	L9K737XR	u	Front-End / Panell d'activació Local (Lau737r) Rend.: 1,000	2.295,00 €
			COST DIRECTE	2.125,00000
			DESPESES INDIRECTES 8,00 %	170,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.295,0000**
P-99	LESACU	u	Legalització instal·lació sanejament Rend.: 1,000	324,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	E29IFI_A030	ud Legalización instalaciones de fontaneria,saneamiento y aparat.sa	0,150	x	2.000,00000	=	300,00000	
		Subtotal:					300,00000	300,00000
		COST DIRECTE						300,00000
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			24,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**324,00000**
P-100	LGBTCU	u	Legalització instal·lació baixa tensió i enllumenat Rend.: 1,000	1.944,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	P2258CU	ud Legalización instalaciones de B.T.	0,100	x	18.000,0000	=	1.800,00000	
		Subtotal:					1.800,00000	1.800,00000
		COST DIRECTE						1.800,00000
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			144,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.944,00000**
P-101	MKPOTFJRD1R	u	Equip Laser Color multifunció (Multifunc1) Rend.: 1,000	648,00 €
			COST DIRECTE	600,00000
			DESPESES INDIRECTES 8,00 %	48,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**648,0000**
P-102	MOB01CU	u	Taula individual lloc de treball Rend.: 1,000	705,24 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	CCMO003	u Taula individual recta	1,000	x	653,00000	=	653,00000	
		Subtotal:					653,00000	653,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			653,00000
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%	52,24000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**705,24000**

P-103 MOB02CU u Taula de reunions i cadires — **Rend.: 1,000** — **924,48 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
CCMO002	u	Taula reunions i cadires	1,000	x	856,00000	=	856,00000	
		Subtotal:					856,00000	856,00000

COST DIRECTE			856,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	68,48000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**924,48000**

P-104 MOB03CU u Cadira ergonòmica — **Rend.: 1,000** — **176,36 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
SILLACU	u	Silla Ergonimica	1,000	x	163,30000	=	163,30000	
		Subtotal:					163,30000	163,30000

COST DIRECTE			163,30000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	13,06400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,36400**

P-105 P15AH420 u Tramit.Contractació subministrament elèctric — **Rend.: 1,000** — **162,91 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
P15AH420T	ud	Tramitacion contratación suministro electrico	1,000	x	150,84000	=	150,84000	
		Subtotal:					150,84000	150,84000

COST DIRECTE			150,84000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	12,06720
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,90720**

P-106 P15AH421 u Tramit. Canvi de titularitat subministrament elèctric — **Rend.: 1,000** — **108,00 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
P15AH421T	u	Tramitacion cambio de titularidad suministro electrico	1,000	x	100,00000	=	100,00000	
		Subtotal:					100,00000	100,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			100,00000
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%	8,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,00000**

P-107 P21GN-4RUH u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **5,19 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,095	/R x	26,86000	=	2,55000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,095	/R x	23,04000	=	2,19000	
		Subtotal:					4,74000	4,74000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07110
COST DIRECTE			4,81110
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	0,38489
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,19599**

P-108 P21GN-4RUN u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **4,37 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	26,86000	=	2,15000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	23,04000	=	1,84000	
		Subtotal:					3,99000	3,99000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05985
COST DIRECTE			4,04985
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	0,32399
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,37384**

P-109 P21GN-4RUO u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **4,10 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,075	/R x	26,86000	=	2,01000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,075	/R x	23,04000	=	1,73000	
		Subtotal:					3,74000	3,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05610
			COST DIRECTE			3,79610
			DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,30369
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,09979**

P-110 **P2217-55T0** m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **3,50** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,037	/R x	87,46000	=	3,24000	
		Subtotal:					3,24000	3,24000
		COST DIRECTE						3,24000
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,25920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,49920**

P-111 **P22D1-DGOU** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,60** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	92,54000	=	0,56000	
		Subtotal:					0,56000	0,56000
		COST DIRECTE						0,56000
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,04480
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,60480**

P-112 **P2R3-HIFY** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km **Rend.: 1,000** **4,43** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,076	/R x	53,99000	=	4,10000	
		Subtotal:					4,10000	4,10000
		COST DIRECTE						4,10000
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,32800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,42800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-113 **P2RB-HG0V** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **1,73** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	1,00000	=	1,60000	
		Subtotal:					1,60000	1,60000
		COST DIRECTE						1,60000
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,12800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,72800**

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,57** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	25,99000	=	0,16000	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	23,07000	=	0,18000	
		Subtotal:					0,34000	0,34000
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,34000	=	0,01000	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,09000	=	1,09000	
		Subtotal:					1,10000	1,10000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00510
		COST DIRECTE						1,44510
		DESPESES INDIRECTES			8,00 %			0,11561
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,56071**

P-114 **P3524RCU** m3 Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S ac **Rend.: 1,000** **167,21** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,101	/R x	87,46000	=	8,83000	
		Subtotal:					8,83000	8,83000
Materials								
P312-D4NP	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x	102,49000	=	102,49000	
		Subtotal:					102,49000	102,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x 1,45000	= 43,50000		
					Subtotal:	43,50000		43,50000
					COST DIRECTE			154,82000
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		12,38560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,20560**
	P540-CV67	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer llis galvanitzada i lacada de color estàndard d'1,2 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca de densitat 161 a 200 kg/m3 de 80 mm de gruix 2 m2·K/W de resistència tèrmica, impermeabilitzacióamb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina revestiment de la placa d'aïllament, adherida en calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**76,44** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,590	/R x	25,99000	=	15,33000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,290	/R x	23,07000	=	6,69000	
					Subtotal:			22,02000	22,02000
Materials									
	B7C93-0J4P	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica	1,100	x	17,23000	=	18,95000	
	B0CH2-21E	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 50 i 52 cm4 i una massa superficial entre 13 i 14 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,100	x	16,25000	=	17,88000	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,83000	=	0,25000	
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100	x	6,65000	=	7,32000	
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,39000	=	1,17000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,16000	=	2,64000	
					Subtotal:			48,21000	48,21000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,55050
					COST DIRECTE				70,78050
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %			5,66244
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,44294**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-115	**P63B-6V1Z**	u	Armadura d'alumini amb coberta Deck, laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica corredera (2,25x3,50 m) de 5m x 10m. Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Inclou projecte i/o memòria tècnica de l'estructura, transport, muntatge i instalació fins a deixar completament acabada la unitat d'obra, segons criteri DF.	**Rend.: 1,000**				**27.712,93** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	80,000	/R x	23,07000	=	1.845,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	80,000	/R x	26,86000	=	2.148,80000	
					Subtotal:			3.994,40000	3.994,40000
Materials									
	B0CH1-1ET	u	Armadura d'alumini, laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica corredera (2,25x3,50 m) de 5m x 10m. Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Perfils extrusionats d'alumini no anoditzat (EN AW 6082 T5) amb reforç interior per a unions en tub d'acer galvanitzat i/o alumini. Anclatge amb piques d'acer de 1m de longitud màxima.	1,000	x	17.335,0000	=	17.335,00000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	150,000	x	0,16000	=	24,00000	
					Subtotal:			17.359,00000	17.359,00000
Partides d'obra									
	P540-CV67	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer llis galvanitzada i lacada de color estàndard d'1,2 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca de densitat 161 a 200 kg/m3 de 80 mm de gruix 2 m2·K/W de resistència tèrmica, impermeabilitzacióamb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina revestiment de la placa d'aïllament, adherida en calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques	60,000	x	70,78000	=	4.246,80000	
					Subtotal:			4.246,80000	4.246,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			59,91600
					COST DIRECTE				25.660,11600
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %			2.052,80928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27.712,92528**
P6A2-4IJL		u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**345,21** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,99000 =	11,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	26,86000 =	57,75000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	23,07000 =	28,84000	
					Subtotal:		98,29000	98,29000
Materials								
	B6A1-0YXC	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	215,10000 =	215,10000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	84,38000 =	4,78000	
					Subtotal:		219,88000	219,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,47435
			COST DIRECTE					319,64435
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %			25,57155
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**345,21590**

P6A5-DRMS m Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **21,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,07000 =		2,08000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	25,99000 =		2,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	26,86000 =		2,42000	
						Subtotal:		7,10000	7,10000
Materials									
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	1,500	x	1,79000 =		2,69000	
	B6A0-0KNU	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	0,067	x	51,07000 =		3,42000	
	B6A0-0KNX	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	0,340	x	14,59000 =		4,96000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	81,78000 =		12,33000	
						Subtotal:		12,33000	12,33000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10650
			COST DIRECTE					19,53650
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %			1,56292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,09942**

P-116 **P6APAPCU** u Tanca perimetral **Rend.: 1,000** **598,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P6A2-4IJL	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	1,000	x	319,64000 =		319,64000	
	P6A5-DRMS	m	Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	12,000	x	19,54000 =		234,48000	
						Subtotal:		554,12000	554,12000
			COST DIRECTE						554,12000
			DESPESES INDIRECTES		8,00 %				44,32960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**598,44960**

P-117 **P938-DFU7** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM **Rend.: 1,000** **26,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000 =		1,09000	
						Subtotal:		1,09000	1,09000
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	43,57000 =		1,09000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	67,72000 =		2,03000	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000 =		2,14000	
						Subtotal:		5,26000	5,26000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,54000 =		0,08000	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	15,43000 =		17,74000	
						Subtotal:		17,82000	17,82000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01635
COST DIRECTE			24,18635
DESPESES INDIRECTES	8,00 %		1,93491
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,12126**

P-118 **P9A0-35FT** m3 Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material **Rend.: 1,000** **38,60** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000	=	1,09000	
		Subtotal:					1,09000	1,09000
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000	=	2,14000	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	67,72000	=	1,35000	
		Subtotal:					3,49000	3,49000
Materials								
B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	1,870	x	16,65000	=	31,14000	
		Subtotal:					31,14000	31,14000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01635
COST DIRECTE		35,73635
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	2,85891
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,59526**

P-119 **P9G6-4XOT** m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/IIa+F, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada **Rend.: 1,000** **14,39** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	25,99000	=	3,90000	
A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x	21,70000	=	2,82000	
		Subtotal:					6,72000	6,72000
Maquinària								
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	4,29000	=	0,43000	
		Subtotal:					0,43000	0,43000
Materials								
B06E-11JW	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIa + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + F	0,04935	x	88,70000	=	4,38000	
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,41000	=	1,69000	
		Subtotal:					6,07000	6,07000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10080
COST DIRECTE			13,32080
DESPESES INDIRECTES	8,00 %		1,06566
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,38646**

P-120 **PA001** PA Partida alçada desmuntatge/substitució de lluminària **Rend.: 1,000** **16.200,00** **€**

COST DIRECTE		15.000,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	1.200,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16.200,0000**

PALZPMS1 u Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa **Rend.: 1,000** **2.062,09** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000	/R x	42,24000	=	337,92000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,000	/R x	26,86000	=	644,64000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	26,86000	=	214,88000	
		Subtotal:					1.197,44000	1.197,44000
Maquinària								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	6,000	/R x	48,05000	=	288,30000	
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x	39,44000	=	315,52000	
		Subtotal:					603,82000	603,82000
Altres								
%6Z	ud	Varis (%6)	6,000	% s	1.801,33333	=	108,08000	
		Subtotal:					108,08000	108,08000

COST DIRECTE		1.909,34000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	152,74720
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.062,08720**

PALZPMS2 u Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa **Rend.: 1,000** **2.246,58** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000	/R x	42,24000	=	337,92000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,000	/R x	26,86000	=	644,64000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	14,000	/R x	26,86000	=	376,04000	
		Subtotal:					1.358,60000	1.358,60000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x 39,44000 =	315,52000		
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	6,000	/R x 48,05000 =	288,30000		
					Subtotal:	603,82000		603,82000
Altres								
	%6Z	ud	Varis (%6)	6,000	% s 1.962,50000 =	117,75000		
					Subtotal:	117,75000		117,75000
					COST DIRECTE			2.080,17000
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		166,41360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.246,58360**

P-121 PAP01CU u SIRENA S1 **Rend.: 1,000** **19.320,49** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
INTCOM1 u Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent	1,000	x	1.050,00000	=	1.050,00000	
SPTAD u Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
DIFUSAD12 u Mòdul difusor AD12 o equivalent	1,000	x	5.700,00000	=	5.700,00000	
AMPLAL400 u Amplificador AL400 o equivalent	3,000	x	750,00000	=	2.250,00000	
UVLC u Unitat de control UVLC o equivalent	1,000	x	6.800,00000	=	6.800,00000	
Subtotal:					15.980,00000	15.980,00000
Partides d'obra						
PALZPMS1 u Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa	1,000	x	1.909,34000	=	1.909,34000	
Subtotal:					1.909,34000	1.909,34000
COST DIRECTE						17.889,34000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %					1.431,14720
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19.320,48720**

P-122 PAP02CU u SIRENA S2 **Rend.: 1,000** **22.160,89** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
SPTAD u Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	2,000	x	180,00000	=	360,00000	
INTCOM1 u Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent	1,000	x	1.050,00000	=	1.050,00000	
AMPLAL400 u Amplificador AL400 o equivalent	4,000	x	750,00000	=	3.000,00000	
DIFUSAD8 u Mòdul Difusor AD8 o equivalent	2,000	x	3.700,00000	=	7.400,00000	
UVLC u Unitat de control UVLC o equivalent	1,000	x	6.800,00000	=	6.800,00000	
Subtotal:					18.610,00000	18.610,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	PALZPMS1	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa	1,000	x 1.909,34000 =	1.909,34000		
					Subtotal:	1.909,34000		1.909,34000
					COST DIRECTE			20.519,34000
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		1.641,54720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22.160,88720**

P-123 PAP03CU u SIRENA S3 **Rend.: 1,000** **22.355,29** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
DIFUSAD4 u Mòdul Difusor AD4 o equivalent	2,000	x	1.850,00000	=	3.700,00000	
UVLC u Unitat de control UVLC o equivalent	1,000	x	6.800,00000	=	6.800,00000	
AMPLAL400 u Amplificador AL400 o equivalent	4,000	x	750,00000	=	3.000,00000	
INTCOM1 u Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent	1,000	x	1.050,00000	=	1.050,00000	
DIFUSAD8 u Mòdul Difusor AD8 o equivalent	1,000	x	3.700,00000	=	3.700,00000	
SPTAD u Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	3,000	x	180,00000	=	540,00000	
Subtotal:					18.790,00000	18.790,00000
Partides d'obra						
PALZPMS1 u Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa	1,000	x	1.909,34000	=	1.909,34000	
Subtotal:					1.909,34000	1.909,34000
COST DIRECTE						20.699,34000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %					1.655,94720
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22.355,28720**

P-124 PAP04CU u SIRENA S4 **Rend.: 1,000** **33.026,58** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
INTCOM1 u Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent	1,000	x	1.050,00000	=	1.050,00000	
SPTAD u Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	3,000	x	180,00000	=	540,00000	
DIFUSAD12 u Mòdul difusor AD12 o equivalent	1,000	x	5.700,00000	=	5.700,00000	
DIFUSAD8 u Mòdul Difusor AD8 o equivalent	2,000	x	3.700,00000	=	7.400,00000	
AMPLAL400 u Amplificador AL400 o equivalent	7,000	x	750,00000	=	5.250,00000	
UVLCD u Unitat de control UVLCD	1,000	x	8.560,00000	=	8.560,00000	
Subtotal:					28.500,00000	28.500,00000
Partides d'obra						
PALZPMS2 u Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa	1,000	x	2.080,17000	=	2.080,17000	
Subtotal:					2.080,17000	2.080,17000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			30.580,17000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	2.446,41360
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33.026,58360**

P-125 PAP05CU u SIRENA S5 **Rend.: 1,000** **35.866,98** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
DIFUSAD8	u	Mòdul Difusor AD8 o equivalent	4,000	x	3.700,00000	=	14.800,00000	
AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent	8,000	x	750,00000	=	6.000,00000	
SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	4,000	x	180,00000	=	720,00000	
INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent	1,000	x	1.050,00000	=	1.050,00000	
UVLCD	u	Unitat de control UVLCD	1,000	x	8.560,00000	=	8.560,00000	
					Subtotal:		31.130,00000	31.130,00000
Partides d'obra								
PALZPMS2	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa	1,000	x	2.080,17000	=	2.080,17000	
					Subtotal:		2.080,17000	2.080,17000

COST DIRECTE		33.210,17000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	2.656,81360
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35.866,98360**

P-126 PAU06CU u Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa **Rend.: 1,000** **7.299,07** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	160,000	/R x	42,24000	=	6.758,40000	
					Subtotal:		6.758,40000	6.758,40000

COST DIRECTE		6.758,40000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	540,67200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.299,07200**

P-127 PD1CU u Instal·lació sanejament per a lavabo **Rend.: 1,000** **388,59** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,000	/R x	26,86000	=	107,44000	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	6,000	/R x	23,04000	=	138,24000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	25,99000	=	77,97000	
					Subtotal:		323,65000	323,65000
Materials								

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
P17VC03X	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	1,500	x	5,39000	=	8,09000	
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	2,000	x	0,75000	=	1,50000	
P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
P17VP020	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	2,000	x	0,75000	=	1,50000	
P17VC020	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	3,000	x	1,11000	=	3,33000	
P17VC030	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,500	x	2,12000	=	3,18000	
BD30-0MD1	u	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	1,000	x	3,31000	=	3,31000	
					Subtotal:		31,31000	31,31000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,85475
COST DIRECTE			359,81475
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	28,78518
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**388,59993**

P-128 PDDMATACAR u Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA) **Rend.: 1,000** **8.173,42** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	26,86000	=	537,20000	
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	80,000	/R x	42,24000	=	3.379,20000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	120,000	/R x	26,86000	=	3.223,20000	
					Subtotal:		7.139,60000	7.139,60000

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	428,37600
COST DIRECTE			7.567,97600
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	605,43808
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.173,41408**

P-129 PDDMATCECA u Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa CECAT. (PalzpmCECAT) **Rend.: 1,000** **1.824,77** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	40,000	/R x	42,24000	=	1.689,60000	
					Subtotal:		1.689,60000	1.689,60000

COST DIRECTE		1.689,60000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	135,16800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.824,76800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	PEGG-CU	u	Aire condicionat split de paret Pfrig =5kW / Pcal= 5,8kW	Rend.: 1,000	2.536,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	5,000	/R x	25,99000	=	129,95000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x	23,04000	=	184,32000	
					Subtotal:			314,27000	314,27000
Materials									
	BEGA-CU	u	Split 1x1 inverter 5kW	1,000	x	1.659,20000	=	1.659,20000	
					Subtotal:			1.659,20000	1.659,20000
Altres									
	%CI	%	Magnetotérmico 4 Polos, 40 A, curva C, 15 kA, modelo Acti9 iC60H de Schneider Electric o similar. Medida la unidad instalada	19,000	% s	1.973,47368	=	374,96000	
					Subtotal:			374,96000	374,96000
						COST DIRECTE			2.348,43000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		187,87440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.536,30440**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-131	PFC0-4HZL	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	4,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	26,86000	=	1,48000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	23,07000	=	1,27000	
					Subtotal:			2,75000	2,75000
Materials									
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,31000	=	0,34000	
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,81000	=	0,24000	
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
	BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	0,97000	=	0,99000	
					Subtotal:			1,65000	1,65000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04125
						COST DIRECTE			4,44125
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,35530
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,79655**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-132	PFSX41R	u	PC Servidor format rack. (PcSrv1)	Rend.: 1,000	2.959,20 €

COST DIRECTE			2.740,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00 %		219,20000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.959,2000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-133	PG01CU	m	Canalització tub polietilé 50mm incly excavació i reblert	Rend.: 1,000	4,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	21,70000	=	0,43000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,010	/R x	25,99000	=	0,26000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083	/R x	22,44000	=	1,86000	
					Subtotal:			2,55000	2,55000
Materials									
	BG2QCU	m	Tubo Corrugado de polietileno 50mm resistencia 450N	1,050	x	1,72000	=	1,81000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,14000	=	0,14000	
					Subtotal:			1,95000	1,95000
						COST DIRECTE			4,50000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,36000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-134	PG1CU	u	Modificació quadre general	Rend.: 1,000	940,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	26,86000	=	16,12000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,800	/R x	23,04000	=	18,43000	
					Subtotal:			34,55000	34,55000
Materials									
	P2253CU	ud	Aparamenta y material modicacion cuadro	1,000	x	836,50000	=	836,50000	
					Subtotal:			836,50000	836,50000
						COST DIRECTE			871,05000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		69,68400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**940,73400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-135	**PG2CU**	u	Quadre commutació manual per a GE portàtil	**Rend.:**	**1,000**			**868,82**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	26,86000 =	10,74000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	23,04000 =	13,82000		
					Subtotal:		24,56000		24,56000
Materials									
	P2255CU	ud	Toma Grupo eletrogeno	1,000	x	253,60000 =	253,60000		
	P2254CU	ud	Cuadro conmutacion	1,000	x	526,30000 =	526,30000		
					Subtotal:		779,90000		779,90000
				COST DIRECTE					804,46000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			64,35680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**868,81680**
P-136	**PG3CU**	u	Quadre secundaris sala racks	**Rend.:**	**1,000**			**2.044,98**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	26,86000 =	134,30000		
					Subtotal:		134,30000		134,30000
Materials									
	P2256CU	ud	Cuadro electrico, con aparamenta	1,000	x	1.759,20000 =	1.759,20000		
					Subtotal:		1.759,20000		1.759,20000
				COST DIRECTE					1.893,50000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			151,48000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.044,98000**
P-137	**PG4CU**	u	Quadre Termo bany Planta Baixa	**Rend.:**	**1,000**			**374,57**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	26,86000 =	53,72000		
					Subtotal:		53,72000		53,72000
Materials									
	P2257CU	ud	Cuadro termo	1,000	x	293,10000 =	293,10000		
					Subtotal:		293,10000		293,10000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					346,82000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			27,74560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**374,56560**
P-138	**PG6DCU**	u	Interruptor doble,tipus mod.2mod.estrets,(1P),10AX/250V,c/tecla	**Rend.:**	**1,000**			**87,05**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	PG63-895Z	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment	1,000	x	9,47000 =	9,47000		
	PG13-E30N	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	0,250	x	20,31000 =	5,08000		
	PG35-DY8L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	39,000	x	0,94000 =	36,66000		
	PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	13,000	x	1,28000 =	16,64000		
	PG6E-772O	u	Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa	1,000	x	10,11000 =	10,11000		
	PG6I-78CH	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, de 2 mòduls, preu econòmic, col·locat	1,000	x	2,64000 =	2,64000		
					Subtotal:		80,60000		80,60000
				COST DIRECTE					80,60000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			6,44800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87,04800**
P-139	**PG6ECU**	u	Conm.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,c/tecla,preu alt,superficie	**Rend.:**	**1,000**			**12,81**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,04000 =	3,06000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000 =	4,03000		
					Subtotal:		7,09000		7,09000
Materials									
	BG69-1NMJ	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	1,000	x	4,66000 =	4,66000		
					Subtotal:		4,66000		4,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,10635
			COST DIRECTE					11,85635
			DESPESES INDIRECTES	8,00	%			0,94851
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,80486**

P-140 **PG25-AZH2** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **8,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,86000	=	2,69000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
					Subtotal:			3,84000	3,84000
Materials									
	BG23-2IXO	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc	1,020	x	3,68000	=	3,75000	
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			4,13000	4,13000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05760
			COST DIRECTE						8,02760
			DESPESES INDIRECTES		8,00	%			0,64221
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,66981**

P-141 **PG2O-6SXD** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,86000	=	0,86000	
					Subtotal:			2,01000	2,01000
Materials									
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	1,57000	=	1,60000	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			1,84000	1,84000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03015
			COST DIRECTE					3,88015
			DESPESES INDIRECTES	8,00	%			0,31041
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,19056**

P-142 **PG2O-6SY7** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,86000	=	1,07000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
					Subtotal:			2,22000	2,22000
Materials									
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	2,38000	=	2,43000	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			2,67000	2,67000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03330
			COST DIRECTE						4,92330
			DESPESES INDIRECTES		8,00	%			0,39386
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,31716**

P-143 **PG2O-6SYK** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	26,86000	=	0,99000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
					Subtotal:			2,14000	2,14000
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	1,97000	=	2,01000	
					Subtotal:			2,25000	2,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03210
COST DIRECTE		4,42210
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	0,35377
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,77587**

P-144 PG2O-6SYO m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	26,86000	=	1,18000	
			Subtotal:					2,33000	2,33000
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,82000	=	3,90000	
			Subtotal:					4,14000	4,14000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03495
COST DIRECTE		6,50495
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	0,52040
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,02535**

PG2P-6T0M m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,86000	=	1,07000	
			Subtotal:					2,22000	2,22000
Materials									
	BG2P-1KU	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,71000	=	0,72000	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
			Subtotal:					0,87000	0,87000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03330
COST DIRECTE		3,12330
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	0,24986
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,37316**

P-145 PG33-E4U0 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,86000	=	0,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
Materials									
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,64000	=	0,65000	
			Subtotal:					0,65000	0,65000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00900
COST DIRECTE		1,25900
DESPESES INDIRECTES	8,00 %	0,10072
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,35972**

P-146 PG33-E4U1 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,86000	=	0,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
Materials									
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,93000	=	0,95000	
			Subtotal:					0,95000	0,95000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00900
			COST DIRECTE			1,55900
			DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,12472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,68372**

P-147 **PG33-E4W7** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,86000	=	0,32000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
Materials									
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,17000	=	1,19000	
			Subtotal:					1,19000	1,19000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00900
			COST DIRECTE						1,79900
			DESPESES INDIRECTES	8,00 %					0,14392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,94292**

P-148 **PG33-E4ZN** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,86000	=	0,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
Materials									
	BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	2,16000	=	2,20000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
			Subtotal:		2,20000	2,20000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00900
			COST DIRECTE			2,80900
			DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,22472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,03372**

P-149 **PG33-E50P** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,86000	=	0,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
Materials									
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,61000	=	2,66000	
			Subtotal:					2,66000	2,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00900
			COST DIRECTE						3,26900
			DESPESES INDIRECTES	8,00 %					0,26152
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,53052**

P-150 **PG33-E73D** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **10,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,86000	=	1,34000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15000	
			Subtotal:					2,49000	2,49000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2SR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 7,35000 =	7,50000		
					Subtotal:	7,50000		7,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03735
					COST DIRECTE			10,02735
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,80219
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,82954**

P-151	**PG35-DY66**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	**Rend.: 1,000**		**1,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,04000	=	0,28000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,86000	=	0,32000	
						Subtotal:		0,60000	0,60000
Materials									
	BG35-06EF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,060	x	0,18000	=	0,55000	
						Subtotal:		0,55000	0,55000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00900
						COST DIRECTE			1,15900
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		0,09272
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,25172**

P-152	**PG3B-E7DP**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.: 1,000**		**15,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,86000	=	5,37000	
						Subtotal:		12,28000	12,28000
Materials									
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	1,85000	=	1,89000	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	2,05000		2,05000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18420
					COST DIRECTE			14,51420
					DESPESES INDIRECTES	8,00 %		1,16114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,67534**

P-153	**PG60-79KU**	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**		**140,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG62-6NP3	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment	1,000	x	29,42000	=	29,42000	
	PG6O-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	10,42000	=	20,84000	
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	29,86000	=	59,72000	
	PG6O-77N8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	10,23000	=	20,46000	
						Subtotal:		130,44000	130,44000
						COST DIRECTE			130,44000
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		10,43520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,87520**

	PG62-6NP3	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**		**31,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	23,04000	=	1,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
						Subtotal:		9,58000	9,58000
Materials									
	BG61-1OGT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment	1,000	x	19,70000	=	19,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		19,70000	19,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14370
				COST DIRECTE				29,42370
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%		2,35390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,77760**

PG6O-77N1 u Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **11,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,04000	=	3,06000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000	=	4,03000	
					Subtotal:			7,09000	7,09000
Materials									
	BG6G-1NW	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	3,22000	=	3,22000	
					Subtotal:			3,22000	3,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,10635
				COST DIRECTE					10,41635
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%			0,83331
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,24966**

PG6O-77N8 u Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **11,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,04000	=	3,06000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000	=	4,03000	
					Subtotal:			7,09000	7,09000
Materials									
	BG6G-1NX8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	3,03000	=	3,03000	
					Subtotal:			3,03000	3,03000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10635
				COST DIRECTE				10,22635
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%		0,81811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,04446**

P-154 **PG6O-77RA** u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **11,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	23,04000	=	4,22000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000	=	4,03000	
					Subtotal:			8,25000	8,25000
Materials									
	BG6G-1NXE	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	1,000	x	2,20000	=	2,20000	
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			2,63000	2,63000
				COST DIRECTE					10,88000
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%			0,87040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,75040**

P-155 **PGC4-B44M** u Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat **Rend.: 1,000** **5.854,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,04000	=	23,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	26,86000	=	26,86000	
					Subtotal:			49,90000	49,90000
Materials									
	BGC5-2N2E	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació	1,000	x	5.370,00000	=	5.370,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre				
				Subtotal:		5.370,00000	5.370,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,74850
				COST DIRECTE			5.420,64850
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %		433,65188
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.854,30038**
P-156	**PGD1-E3BT**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**			**28,68 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	23,04000 =	5,37000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	26,86000 =	6,26000
					Subtotal:		11,63000 11,63000
Materials							
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	10,80000 =	10,80000
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,96000 =	3,96000
					Subtotal:		14,76000 14,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17445
				COST DIRECTE			26,56445
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %		2,12516
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,68961**
PGD4-614N		u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**			**42,10 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,04000 =	5,76000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,86000 =	6,72000
					Subtotal:		12,48000 12,48000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Partides d'obra							
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	26,31000 =	26,31000
					Subtotal:		26,31000 26,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18720
				COST DIRECTE			38,97720
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %		3,11818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,09538**
P-157	**PGD5-61UZ**	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**Rend.: 1,000**			**248,09 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Partides d'obra							
	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x	26,56000 =	106,24000
	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	38,98000 =	38,98000
	PG3B-E7DP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	5,500	x	14,51000 =	79,81000
	PG2P-6T0M	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x	3,12000 =	4,68000
					Subtotal:		229,71000 229,71000
				COST DIRECTE			229,71000
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %		18,37680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**248,08680**
P-158	**PGHOLCU**	u	Armari exterior de formigó	**Rend.: 1,000**			**1.384,27 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,99000 =	11,70000
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000 =	1,09000
					Subtotal:		12,79000 12,79000
Materials							
	AREXFO1	u	Armari exterior de formigó	1,000	x	1.250,00000 =	1.250,00000
					Subtotal:		1.250,00000 1.250,00000
Altres							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (A%AUX001)	1,500	% s	1.262,66667	=	18,94000	
						Subtotal:		18,94000	18,94000
						COST DIRECTE			1.281,73000
						DESPESES INDIRECTES	8,00	%	102,53840
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.384,26840**

P-159 PH11-CU u Lluminària Downlight Led 11W, muntatge superficial **Rend.: 1,000** **108,81** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
A01-FEPD h Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
Subtotal:					14,97000	14,97000
Materials						
BH11-CU u Lum.decor. downlight ,pot.llum 1W, alumini fos	1,000	x	85,56000	=	85,56000	
Subtotal:					85,56000	85,56000
DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22455
COST DIRECTE						100,75455
DESPESES INDIRECTES			8,00	%		8,06036
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,81491**

P-160 PH11-1CU u Lluminària adossada Led 29W **Rend.: 1,000** **201,95** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPD h Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
Subtotal:					14,97000	14,97000
Materials						
BH11-MCU u Marc per adossar lluminària 60x60	1,000	x	36,20000	=	36,20000	
BH11-1CU u Lum.led 60x60xm, 3600lm, 29W	1,000	x	135,60000	=	135,60000	
Subtotal:					171,80000	171,80000
DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22455
COST DIRECTE						186,99455
DESPESES INDIRECTES			8,00	%		14,95956
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**201,95411**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-161	**PH11-2CU**	u	Lluminària Led 29W encastable	**Rend.: 1,000**					**162,85** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
			Subtotal:					14,97000	14,97000
Materials									
	BH11-1CU	u	Lum.led 60x60xm, 3600lm, 29W	1,000	x	135,60000	=	135,60000	
			Subtotal:					135,60000	135,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22455
			COST DIRECTE						150,79455
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		12,06356
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**162,85811**
P-162	**PH11-3CU**	u	Aplic led 12W adossat	**Rend.: 1,000**					**152,81** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
			Subtotal:					14,97000	14,97000
Materials									
	BH11-3CU	u	Aplic Led 1200lm, 12W	1,000	x	126,30000	=	126,30000	
			Subtotal:					126,30000	126,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22455
			COST DIRECTE						141,49455
			DESPESES INDIRECTES			8,00	%		11,31956
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**152,81411**
P-163	**PH21-CU**	u	Lluminària Downlight Led 9.5W encastable	**Rend.: 1,000**					**102,48** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
			Subtotal:					14,97000	14,97000
Materials									
	BH20-2LT0	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 10 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20	1,000	x	79,70000	=	79,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		79,70000	79,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22455
				COST DIRECTE			94,89455
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %		7,59156
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,48611**

P-164 PH57-B37V u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **92,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
					Subtotal:			14,97000	14,97000
Materials									
	BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	66,50000	=	66,50000	
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
					Subtotal:			70,42000	70,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22455
				COST DIRECTE					85,61455
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			6,84916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,46371**

P-165 PH57-B3BG u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **67,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,04000	=	3,46000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000	=	4,03000	
					Subtotal:			7,49000	7,49000
Materials									
	BH65-2IIS	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de	1,000	x	54,82000	=	54,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt				
				Subtotal:		54,82000	54,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11235
				COST DIRECTE			62,42235
				DESPESES INDIRECTES	8,00 %		4,99379
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,41614**

P-166 PH57-B3BI u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **80,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,86000	=	4,03000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,04000	=	3,46000	
					Subtotal:			7,49000	7,49000
Materials									
	BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	66,50000	=	66,50000	
					Subtotal:			66,50000	66,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11235
				COST DIRECTE					74,10235
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			5,92819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,03054**

P-167 PHM2DCU u Columna Piràmide octogonal de 11m. CH630-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 334kg, de 365mm de base i 145mm en punta. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'accer B500S de 550mm x 550mm, 4 perns M30x1500mm.,segons norma UNE-EN 40-5. Proveïda de perns d'ancoratge, caixa de connexió i protecció, conductor interior per 0,6 / 1 kV i pica de terra. **Rend.: 1,000** **2.370,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	21,70000	=	11,94000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,530	/R x	26,86000	=	41,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		53,04000	53,04000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,600	/R x	58,39000	=	35,03000	
						Subtotal:		35,03000	35,03000
Materials									
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,000	x	1,18000	=	4,72000	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	10,80000	=	10,80000	
	BHM20CU	ud	Columna Piràmide octogonal de 11m (CH630-11P)	1,000	x	1.860,00000	=	1.860,00000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,000	x	1,29000	=	2,58000	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	=	40,05000	
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	11,000	x	0,70000	=	7,70000	
						Subtotal:		2.105,85000	2.105,85000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79560
						COST DIRECTE			2.194,71560
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		175,57725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.370,29285**

P-168 PHM2DCV u Columna Piràmide octogonal de 11m. CH800-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 442kg, de 431mm de base i 200mm en punta, espessor xapa 3.5mm. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'acer B500S de 675mm x 675mm, 4 perns M30x1500mm. **Rend.: 1,000** **2.780,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,530	/R x	26,86000	=	41,10000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	21,70000	=	11,94000	
						Subtotal:		53,04000	53,04000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,600	/R x	58,39000	=	35,03000	
						Subtotal:		35,03000	35,03000
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,000	x	1,29000	=	2,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	=	40,05000	
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	11,000	x	0,70000	=	7,70000	
	BHM20CV	ud	Columna Piràmide octogonal de 11m (CH800-11P)	1,000	x	2.240,00000	=	2.240,00000	
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,000	x	1,18000	=	4,72000	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	10,80000	=	10,80000	
						Subtotal:		2.485,85000	2.485,85000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79560
						COST DIRECTE			2.574,71560
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		205,97725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.780,69285**

P-169 PHN0-CU u Focus per exterior 38W 420lm **Rend.: 1,000** **216,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,06000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
						Subtotal:		14,97000	14,97000
Materials									
	BHN0-CU	u	Focus exterior 38W 4200lm	1,000	x	185,40000	=	185,40000	
						Subtotal:		185,40000	185,40000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22455
						COST DIRECTE			200,59455
						DESPESES INDIRECTES	8,00 %		16,04756
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**216,64211**

P-170 PJA8-3CU u Escalfador acumulador elèct.,60l,acer esmalt.,p/col.horiz.,pot=75 **Rend.: 1,000** **252,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,120	/R x	26,86000	=	30,08000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,300	/R x	23,04000	=	6,91000	
						Subtotal:		36,99000	36,99000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJADCU	u	Calentad.acumulador eléct.,60l,acero esmalt.,750 a 1500W,horiz.	1,000	x	196,30000 =	196,30000	
					Subtotal:		196,30000	196,30000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,92475
				COST DIRECTE				234,21475
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		18,73718
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**252,95193**

P-171 PM94-DJKW u Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural muntat superficialment a la paret **Rend.: 1,000** **561,89 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	26,86000 =	107,44000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	23,07000 =	92,28000	
	BM93-2MSR	u	Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural	1,000	x	317,55000 =	317,55000	
					Subtotal:		317,55000	317,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,99580
				COST DIRECTE				520,26580
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		41,62126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**561,88706**

P-172 PN80-CU u Vàlvula d'esfera de llautó 1/2´´ 15mm. **Rend.: 1,000** **13,65 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	26,86000 =	5,37000	
					Subtotal:		5,37000	5,37000
Materials								
	P17XE020	u	Vàlvula esfera llautó rosca 1/2´´	1,000	x	7,27000 =	7,27000	
					Subtotal:		7,27000	7,27000
				COST DIRECTE				12,64000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,01120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,65120**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-173 PN80-AYLN u Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **22,23 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,86000 =	6,72000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,07000 =	5,77000	
					Subtotal:		12,49000	12,49000
Materials								
	BN80-2LEF	u	Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM	1,000	x	7,90000 =	7,90000	
					Subtotal:		7,90000	7,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18735
				COST DIRECTE				20,57735
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,64619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,22354**

P-174 PNF3-8G34 u Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **18,06 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	23,07000 =	3,81000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	26,86000 =	4,43000	
					Subtotal:		8,24000	8,24000
Materials								
	BNF2-2148	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca, de llautó, amb connexió femella-femella, de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, 120°C de temperatura màxima	1,000	x	8,36000 =	8,36000	
					Subtotal:		8,36000	8,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12360
				COST DIRECTE				16,72360
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %		1,33789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,06149**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	**Rend.: 1,000**	**32,25 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,220	/R x	26,86000	=	5,91000	
				Subtotal:			5,91000	5,91000
Materials								
	BP7K-1O4K	u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	23,86000	=	23,86000	
				Subtotal:			23,86000	23,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08865
				COST DIRECTE				29,85865
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%		2,38869
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,24734**

P-175	**PPAPROTE**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'aplicació de mesures correctores, segons es detalla al Annex 20. Document Ambiental	**Rend.: 1,000**	**2.500,00 €**

COST DIRECTE			2.314,81481
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	185,18519
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.500,0000**

P-176	**PPM060CU**	u	Proves i posades en marxa	**Rend.: 1,000**	**3.942,86 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a Indeterminat	40,000	/R x	25,99000	=	1.039,60000	
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	40,000	/R x	23,04000	=	921,60000	
	A0K-002B	h Tècnic mig o superior	40,000	/R x	42,24000	=	1.689,60000	
				Subtotal:			3.650,80000	3.650,80000
				COST DIRECTE				3.650,80000
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%		292,06400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.942,86400**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-177	**RF288842R**	u	Armari Rack 19´´ 42U d'alçada Comunicacions (Rack8842) , 800x800x2000mm (WxDxH), amb porta transparent i tancament amb clau. Inclou tots els accessoris, ventilació forçada, safates, passacables, bases d'alimentació i cablejat necessari.	**Rend.: 1,000**	**2.635,20 €**

COST DIRECTE			2.440,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	195,20000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.635,2000**

P-178	**S0UTNB1R**	u	Electrònica de Xarxa (Switch1)	**Rend.: 1,000**	**861,84 €**

COST DIRECTE			798,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	63,84000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**861,8400**

P-179	**SCC82R**	u	Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicaciío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet.	**Rend.: 1,000**	**4.860,00 €**

COST DIRECTE			4.500,00000
DESPESES INDIRECTES	8,00	%	360,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.860,0000**

P-180	**SI06CU**	u	Simulacre	**Rend.: 1,000**	**2.592,00 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	SIM01	h Coordinador	24,000	/R x	75,00000	=	1.800,00000	
				Subtotal:			1.800,00000	1.800,00000
Materials								
	SIM02	ud Redaccion de Informe	1,000	x	600,00000	=	600,00000	
				Subtotal:			600,00000	600,00000
				COST DIRECTE				2.400,00000
				DESPESES INDIRECTES	8,00	%		192,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.592,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	SUELEC01	u	Quadre protec.Electrific. bàsica	**Rend.:**	**1,000**			**489,46**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,86000 =	13,43000		
					Subtotal:		13,43000		13,43000
Materials									
	P15FK010	ud	Aparementa electrica	1,000	x	196,30000 =	196,30000		
	P15FB240	ud	Caja empotrar 1x12	1,000	x	4,31000 =	4,31000		
	P15FK100	ud	PIA ABB 2x40A, 6/10kA curva C	2,000	x	59,51000 =	119,02000		
	P15FJ020	ud	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	1,000	x	120,14000 =	120,14000		
					Subtotal:		439,77000		439,77000
				COST DIRECTE					453,20000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			36,25600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**489,45600**
	SUELEC02	u	CGP. i mesura fins 14kw p/1 cont. mono.	**Rend.:**	**1,000**			**225,64**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,86000 =	13,43000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	23,04000 =	11,52000		
					Subtotal:		24,95000		24,95000
Materials									
	P15DB110	ud	Mód.prot.y medida<63A.1cont.mon.	1,000	x	183,98000 =	183,98000		
					Subtotal:		183,98000		183,98000
				COST DIRECTE					208,93000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			16,71440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**225,64440**
	SUELEC03	m	Linea derivacion individual 3(1x16) mm2 Cu	**Rend.:**	**1,000**			**38,19**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	23,04000 =	11,52000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,86000 =	13,43000		
					Subtotal:		24,95000		24,95000
Materials									
	BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x	4,64000 =	4,64000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,800	x	6,76000 =	5,41000		
	E02SZ0CU	m3	Rell.Tierr.Zanja mano s/aport.	0,030	x	11,94000 =	0,36000		
					Subtotal:		10,41000		10,41000
				COST DIRECTE					35,36000
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			2,82880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,18880**
P-181	**U1330R**	u	Equip SAI on line 19´´ 4000VA (Ups30)	**Rend.:**	**1,000**			**3.528,00**	**€**
				COST DIRECTE					3.266,66667
				DESPESES INDIRECTES		8,00 %			261,33333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.528,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPAA004	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	**Rend.: 1,000**	**4.749,44**	**€**
				COST DIRECTE	4.749,44000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.749,4400**	
	XPAASS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**8.479,15**	**€**
				COST DIRECTE	8.479,15000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8.479,1500**	
	XPAJDDO1	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra	**Rend.: 1,000**	**13.408,10**	**€**
				COST DIRECTE	13.408,10000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13.408,1000**	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM93-2MSR	u	Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural	317,55000	€
CONNLMR400	u	Connector N per cable coaxial LMR400 - Clamp o equivalent	11,50000	€
LMR400	m	Cable coaxial LowLoss LMR400 o equivalent	3,95000	€

ANNEX 24. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució Material	**441.188,36 €**
13% Despeses Generals	57.354,49 €
6% Benefici Industrial	26.471,30 €
Suma Parcial	83.825,79 €
Pressupost d'Execució per Contracta (Sense I.V.A.)	**525.014,15 €**
21% IVA	110.252,97 €
Pressupost d'Execució per Contracta amb IVA	**635.267,12 €**
Expropiacions	**12.675,90 €**
PRESSUPOST TOTAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**647.943,02 €**

Ascendeix el present pressupost pera a coneixement de l'Administració de l'esmentada quantitat de SIS-CENTS QUARANTA-SET MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS (647.943,02 €)

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

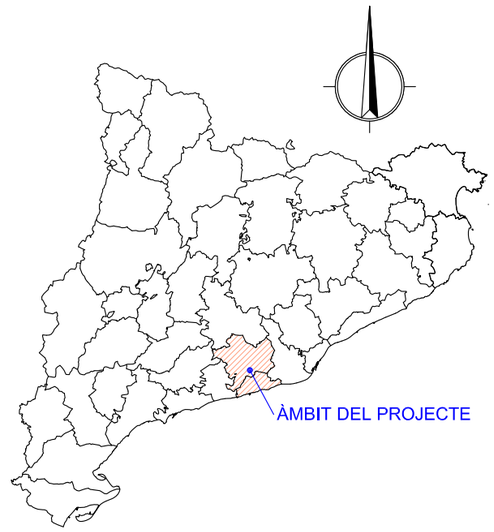
Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

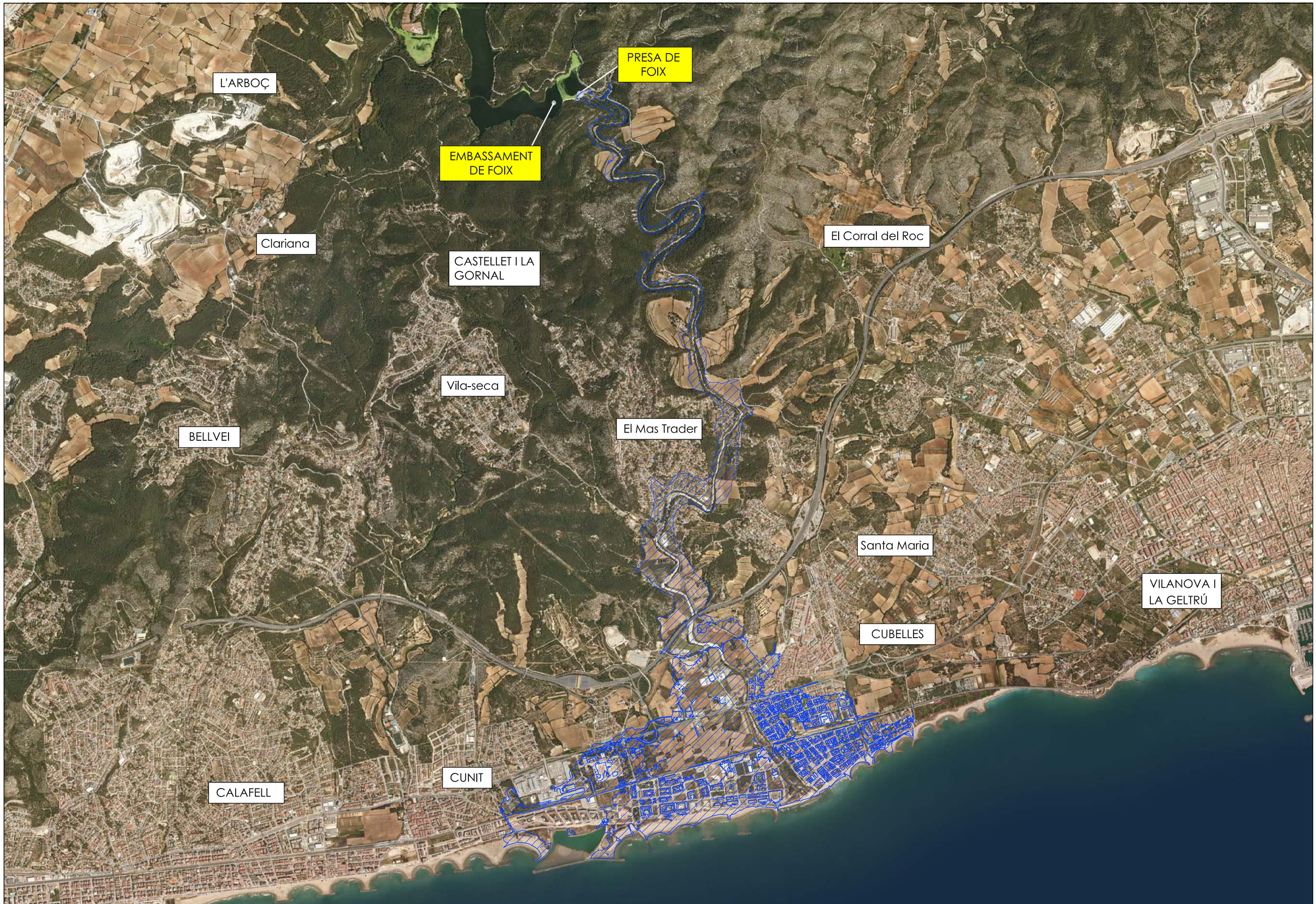
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

INDEX DE PLÀNOLS		
NÚM. PLÀNOL	TÍTOL DE PLÀNOL	FULLS
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1
2	ZONA D'INUNDACIÓ	1
3	PUNTS D'AFECTACIÓ	6
4	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ	12
5	SALA D'EMERGENCIA	21
6	EXPROPIACIONS	12





Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INDEX	PLÀNOL NÚM.: 1 FULL: DE



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ZONA DE INUNDACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
2

FULL:
1 DE 1



ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
1	Casa administració, accessos i grups electrògens	SÍ	387079,8	4567992,7
2	Pont	SÍ	387082,2	4567949,4
3	Mina d'aigua	SÍ	387235,9	4568086,8
4	Molí soterrat	SÍ	387347,8	4567492,7
5	Gual de terres	SÍ	387351,6	4567431,3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS DE AFECTACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
1 DE 6



ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
6	Ermita de Lourdes	SÍ	387987,2	4566908,0
7	Habitatge aïllat	SÍ	387987,9	4566865,4
8	Habitatges aïllats prop Molí Galters	SÍ	387862,3	4566722,9
9	Línia elèctrica	SÍ	387834,0	4566717,5
10	Molí d'en Galtès	SÍ	387814,6	4566711,9
11	Gual - Pas a molí d'en Galtès	SÍ	387809,3	4566656,0
12	Línia elèctrica	SÍ	387779,5	4566607,2
13	Casa de Colònies Can Foix (Mas Cucurella)	SÍ	387750,4	4566324,8
14	Línia elèctrica	SÍ	387969,4	4565967,6
15	Habitatges aïllats Urbanització Rocacrespa	SÍ	387935,1	4565854,1
16	Línia elèctrica	SÍ	388001,7	4565834,8
17	Pont accés a zona Rocacrespa	SÍ	387984,8	4565817,1
18	Línia elèctrica	SÍ	387981,9	4565746,2
19	Edificacions en runes	SÍ	388055,3	4565647,6

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS DE AFECTACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 2 DE 6



ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
18	Línia elèctrica	SÍ	387981,9	4565746,2
19	Edificacions en runes	SÍ	388055,3	4565647,6
20	Línia elèctrica	SÍ	388038,8	4565599,6
21	Línia elèctrica	SÍ	388067,3	4565522,1
22	Línia elèctrica	SÍ	388088,8	4565462,0
23	Línia elèctrica	SÍ	388121,3	4565378,6
24	Línia elèctrica	SÍ	388169,5	4565355,4
25	Línia elèctrica	SÍ	388188,2	4565327,1
26	Línia elèctrica	SÍ	388285,9	4565258,3
27	Línia elèctrica	SÍ	388356,0	4565257,7
28	Línia elèctrica	SÍ	388407,1	4565200,3
29	Pont camí accés a urbanització L'Estoreta	SÍ	388419,6	4565149,1
30	Urbanització L'Estoreta	SÍ	388334,7	4565129,3
31	Línia elèctrica	SÍ	388314,7	4565008,5
32	Urbanització Corral d'en Tort	SÍ	388358,2	4564925,3
33	Línia elèctrica	SÍ	388254,4	4564743,4
34	Cobert agrícola	SÍ	388264,0	4564496,6
35	Línia elèctrica	SÍ	388192,5	4564464,8
36	Local social Mas Trader	SÍ	388107,8	4564377,9
37	Urbanització Mas Trader	SÍ	387970,9	4564491,4
38	Urbanització Corral d'en Cona	SÍ	387781,4	4564199,5
39	Zona urbana Mas Trader	SÍ	387674,4	4564157,3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: Escala original DinA-3

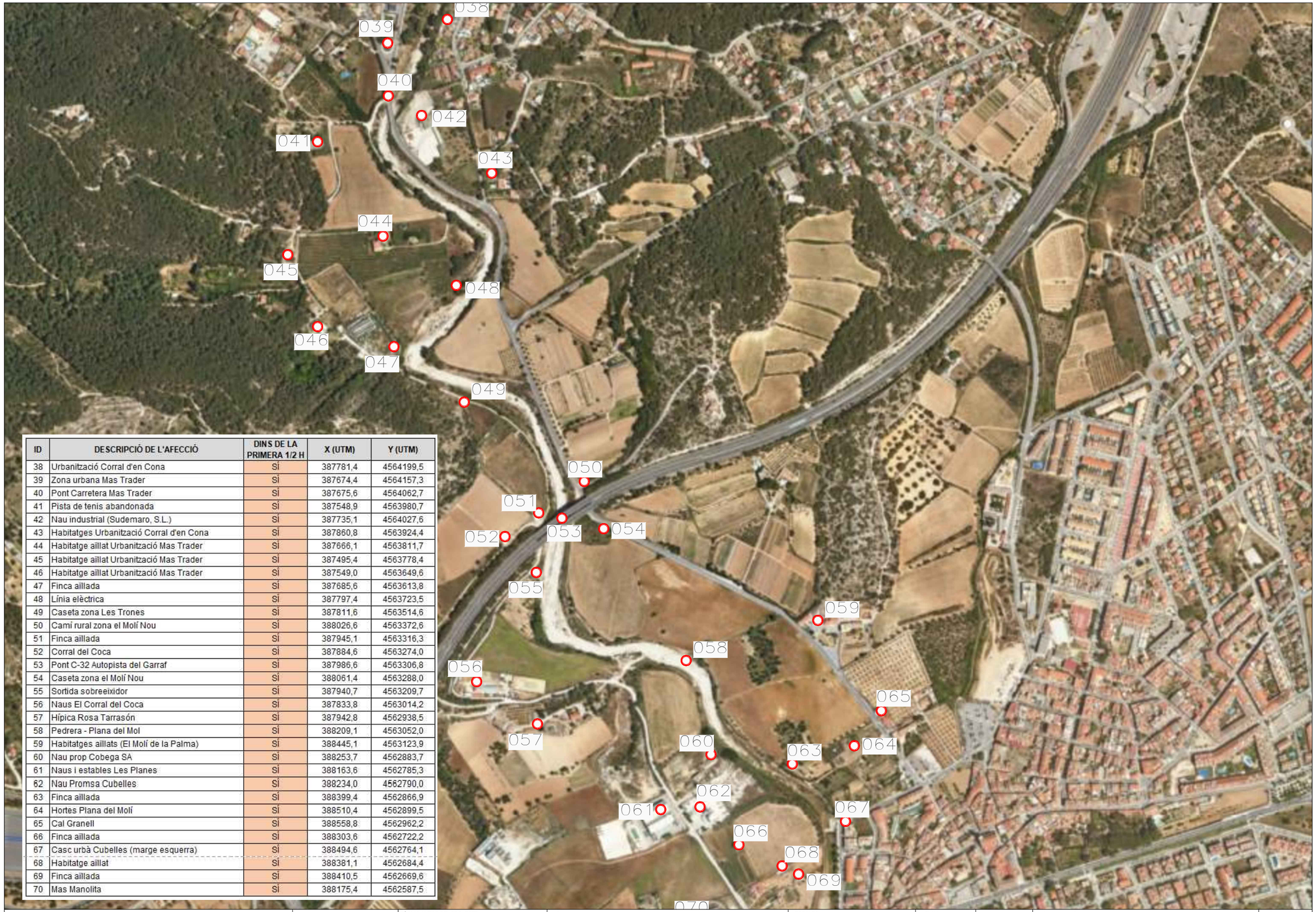
CLAU: CTN2000979

DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS DE AFECTACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 3 DE 6



ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
38	Urbanització Corral d'en Cona	SÍ	387781,4	4564199,5
39	Zona urbana Mas Trader	SÍ	387674,4	4564157,3
40	Pont Carretera Mas Trader	SÍ	387675,6	4564062,7
41	Pista de tenis abandonada	SÍ	387548,9	4563980,7
42	Nau industrial (Sudemaro, S.L.)	SÍ	387735,1	4564027,6
43	Habitatges Urbanització Corral d'en Cona	SÍ	387860,8	4563924,4
44	Habitatge aïllat Urbanització Mas Trader	SÍ	387666,1	4563811,7
45	Habitatge aïllat Urbanització Mas Trader	SÍ	387495,4	4563778,4
46	Habitatge aïllat Urbanització Mas Trader	SÍ	387549,0	4563649,6
47	Finca aïllada	SÍ	387685,6	4563613,8
48	Línia elèctrica	SÍ	387797,4	4563723,5
49	Caseta zona Les Trones	SÍ	387811,6	4563514,6
50	Camí rural zona el Molí Nou	SÍ	388026,6	4563372,6
51	Finca aïllada	SÍ	387945,1	4563316,3
52	Corral del Coca	SÍ	387884,6	4563274,0
53	Pont C-32 Autopista del Garraf	SÍ	387986,6	4563306,8
54	Caseta zona el Molí Nou	SÍ	388061,4	4563288,0
55	Sortida sobreeixidor	SÍ	387940,7	4563209,7
56	Naus El Corral del Coca	SÍ	387833,8	4563014,2
57	Hípica Rosa Tarrasón	SÍ	387942,8	4562938,5
58	Pedrera - Plana del Mol	SÍ	388209,1	4563052,0
59	Habitatges aïllats (El Molí de la Palma)	SÍ	388445,1	4563123,9
60	Nau prop Cobega SA	SÍ	388253,7	4562883,7
61	Naus i estables Les Planes	SÍ	388163,6	4562785,3
62	Nau Promsa Cubelles	SÍ	388234,0	4562790,0
63	Finca aïllada	SÍ	388399,4	4562866,9
64	Hortes Plana del Molí	SÍ	388510,4	4562899,5
65	Cal Granell	SÍ	388558,8	4562962,2
66	Finca aïllada	SÍ	388303,6	4562722,2
67	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	SÍ	388494,6	4562764,1
68	Habitatge aïllat	SÍ	388381,1	4562684,4
69	Finca aïllada	SÍ	388410,5	4562669,6
70	Mas Manolita	SÍ	388175,4	4562587,5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS DE AFECTACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
4 DE 6



ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
69	Finca aïllada	SÍ	388410,5	4562669,6
70	Mas Manolita	SÍ	388175,4	4562587,5
71	Centre de Jardineria i Viver	SÍ	388264,7	4562564,8
72	Rentador de cotxes	SÍ	388362,0	4562569,0
73	Naus Polígon Cubelles	SÍ	387966,9	4562492,8
74	Naus Polígon Cubelles	SÍ	387824,0	4562405,5
75	Pont en carretera C-31	SÍ	388464,0	4562541,4
76	Gual de terra - Pas de persones per la llera	SÍ	388472,3	4562502,9
77	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	SÍ	388711,4	4562423,4
78	Hípica Cubelles	SÍ	388021,2	4562354,5
79	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	388279,2	4562307,4
80	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	387993,3	4562130,3
81	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	387529,0	4562148,9
82	Finques zona agrícola Cubelles	NO	387671,9	4561975,6
83	Instal·lacions ferrocarril	NO	387452,8	4561859,7
84	Via de ferrocarril de Tarragona a Barcelona	NO	387887,2	4561960,5
85	Casc Urbà Cubelles - Pont Ferrocarril	NO	388657,2	4562170,8
86	Casc Urbà Cubelles - Gual de terres amb senyalitz	NO	388668,5	4562142,2
87	Casc urbà Cubelles - Av Onze de Setembre	NO	388942,9	4562222,4
88	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	NO	389010,2	4562113,4
89	Casc Urbà Cubelles - Pont per a vehicles i vianants	NO	388783,4	4562019,2
90	Casc Urbà Cubelles - Zona social i poliesportiva	NO	388620,9	4562012,0
91	Casc Urbà Cubelles - Edifici abandonat	NO	388724,5	4561922,4
92	Casc Urbà Cubelles - Institut Secundària	NO	388294,4	4562030,9
93	Deixalleria de Cubelles	NO	388108,6	4561970,6
94	Casc Urbà Cubelles - Escola Mar i Cel	NO	388148,1	4561860,6
95	Casc urbà Cubelles (marge dret)	NO	388104,9	4561689,0
96	Passarel·la i zona protegida desembocadura Foix	NO	388997,3	4561787,1
97	Casc urbà Cubelles (marge esquerra) Illeta i Sector Marítim	NO	389216,9	4561927,9
98	Antiga central tèrmica de Cubelles (actualment desmantellada)	NO	387245,9	4561959,7
99	Zona industrial Cubelles - Naus i centre comercial	NO	387026,7	4561824,7
100	Sortida de la central (3 comportes)	NO	387194,9	4561464,3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: Escala original DinA-3

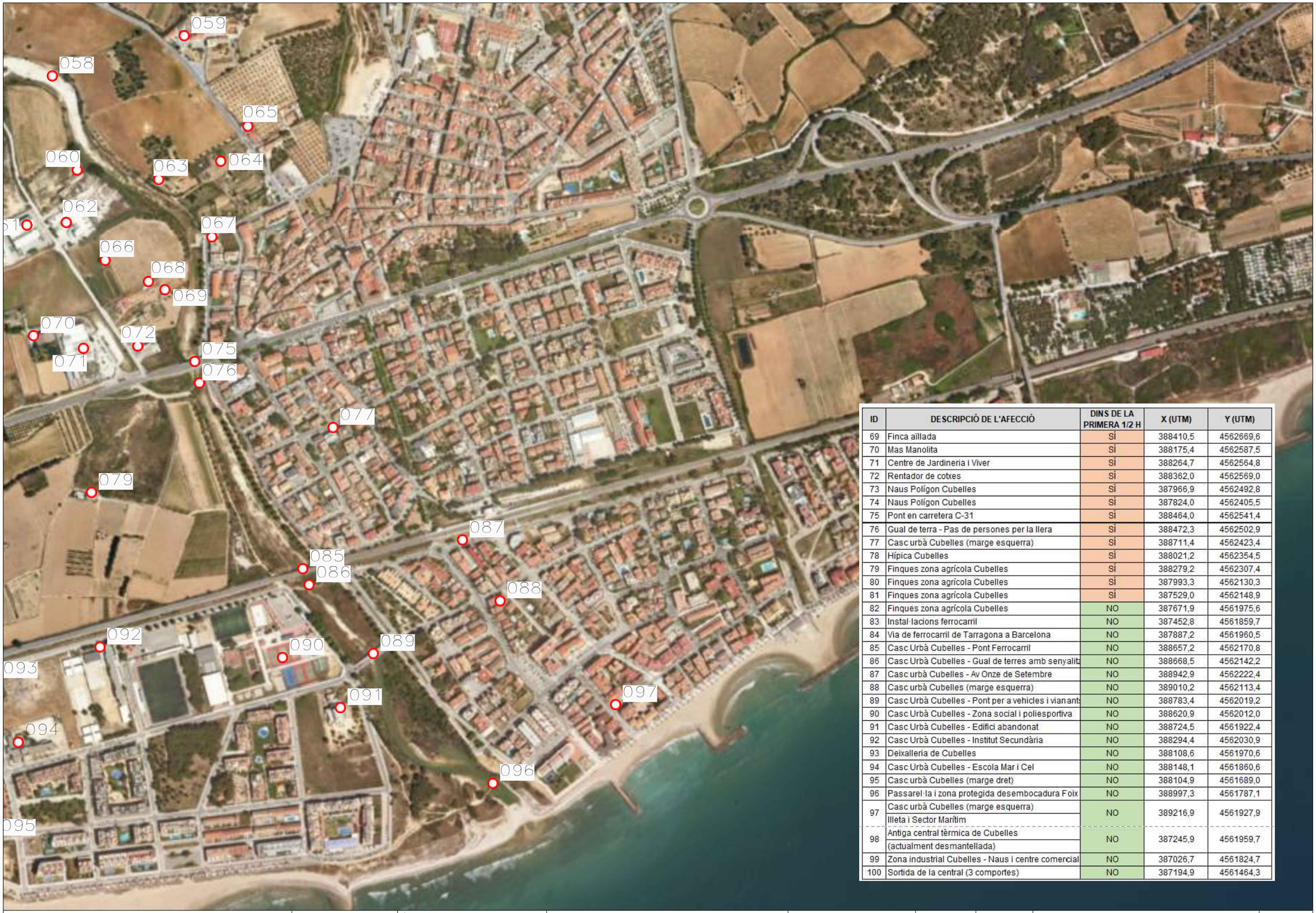
CLAU: CTN2000979

DATA: OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS DE AFECTACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 5 DE 6



ID	DESCRIPCIÓ DE L'AFECCIÓ	DINS DE LA PRIMERA 1/2 H	X (UTM)	Y (UTM)
69	Finca aïllada	SÍ	388410,5	4562669,6
70	Mas Manolita	SÍ	388175,4	4562587,5
71	Centre de Jardineria i Viver	SÍ	388264,7	4562564,8
72	Rentador de cotxes	SÍ	388362,0	4562569,0
73	Naus Polígon Cubelles	SÍ	387966,9	4562492,8
74	Naus Polígon Cubelles	SÍ	387824,0	4562405,5
75	Pont en carretera C-31	SÍ	388464,0	4562541,4
76	Gual de terra - Pas de persones per la llera	SÍ	388472,3	4562502,9
77	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	SÍ	388711,4	4562423,4
78	Hípica Cubelles	SÍ	388021,2	4562354,5
79	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	388279,2	4562307,4
80	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	387993,3	4562130,3
81	Finques zona agrícola Cubelles	SÍ	387529,0	4562148,9
82	Finques zona agrícola Cubelles	NO	387671,9	4561975,6
83	Instal·lacions ferrocarril	NO	387452,8	4561859,7
84	Via de ferrocarril de Tarragona a Barcelona	NO	387887,2	4561960,5
85	Casc Urbà Cubelles - Pont Ferrocarril	NO	388657,2	4562170,8
86	Casc Urbà Cubelles - Gual de terres amb senyalitz	NO	388668,5	4562142,2
87	Casc urbà Cubelles - Av Onze de Setembre	NO	388942,9	4562222,4
88	Casc urbà Cubelles (marge esquerra)	NO	389010,2	4562113,4
89	Casc Urbà Cubelles - Pont per a vehicles i vianants	NO	388783,4	4562019,2
90	Casc Urbà Cubelles - Zona social i poliesportiva	NO	388620,9	4562012,0
91	Casc Urbà Cubelles - Edifici abandonat	NO	388724,5	4561922,4
92	Casc Urbà Cubelles - Institut Secundària	NO	388294,4	4562030,9
93	Deixalleria de Cubelles	NO	388108,6	4561970,6
94	Casc Urbà Cubelles - Escola Mar i Cel	NO	388148,1	4561860,6
95	Casc urbà Cubelles (marge dret)	NO	388104,9	4561689,0
96	Passarel·la i zona protegida desembocadura Foix	NO	388997,3	4561787,1
97	Casc urbà Cubelles (marge esquerra) Illeta i Sector Marítim	NO	389216,9	4561927,9
98	Antiga central tèrmica de Cubelles (actualment desmantellada)	NO	387245,9	4561959,7
99	Zona industrial Cubelles - Naus i centre comercial	NO	387026,7	4561824,3
100	Sortida de la central (3 comportes)	NO	387194,9	4561464,3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
Escala original DinA-3

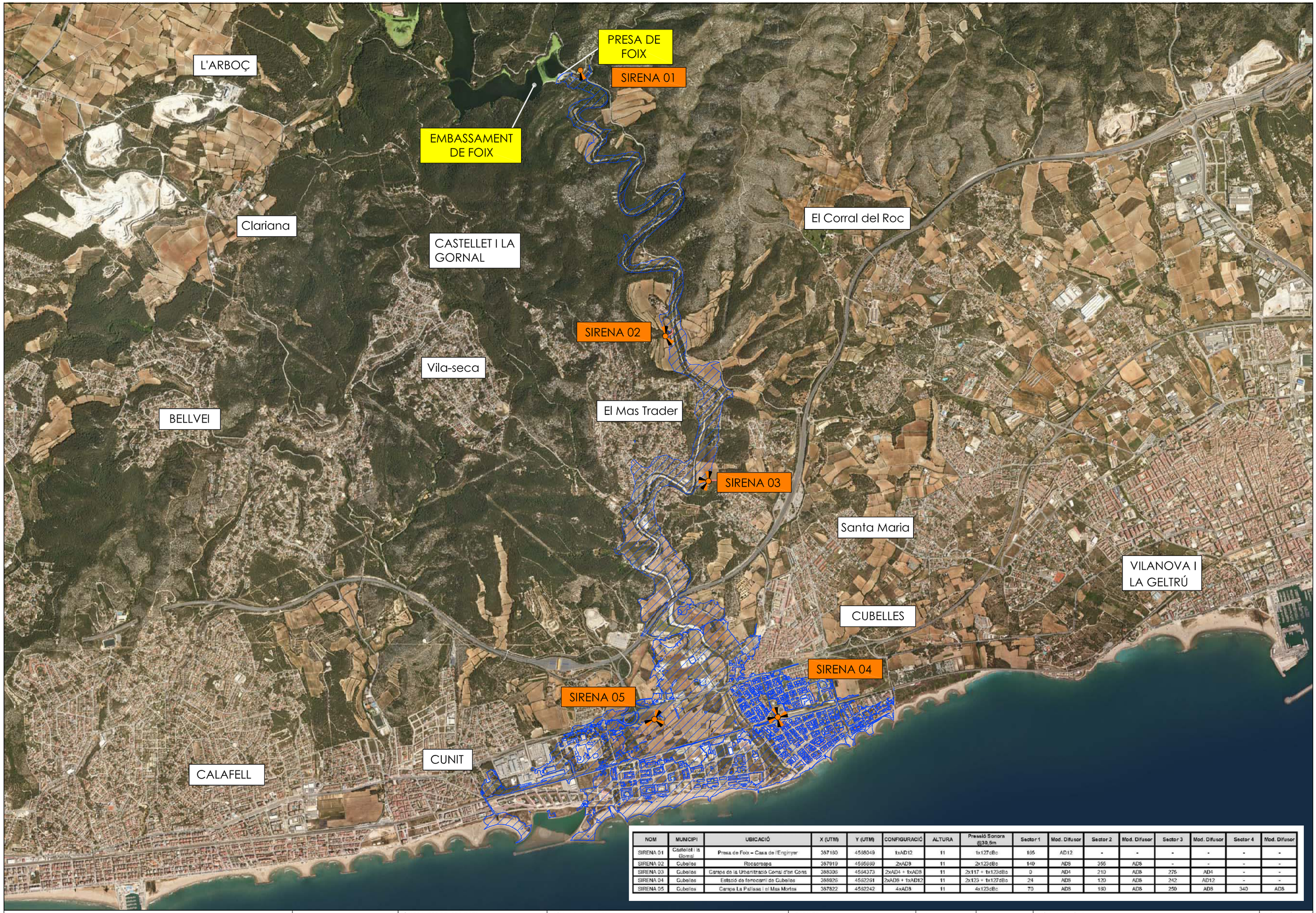
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS DE AFECTACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 6 DE 6



NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)	CONFIGURACIÓ	ALTURA	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	357150	4588049	1xAD12	11	1x127dBc	105	AD12	-	-	-	-	-	-
SIRENA 02	Cubelles	Rocacreaps	357919	4585699	2xAD8	11	2x123dBc	140	AD8	355	AD8	-	-	-	-
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corral d'en Cons	358306	4584373	2xAD4 + 1xAD8	11	2x117 + 1x123dBc	0	AD4	210	AD8	275	AD4	-	-
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	358926	4582261	2xAD8 + 1xAD12	11	2x123 + 1x127dBc	24	AD8	120	AD8	242	AD12	-	-
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallassa i el Mas Mortes	357822	4582242	4xAD8	11	4x125dBc	70	AD8	180	AD8	250	AD8	340	AD8

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/30000
Escala original DinA-3

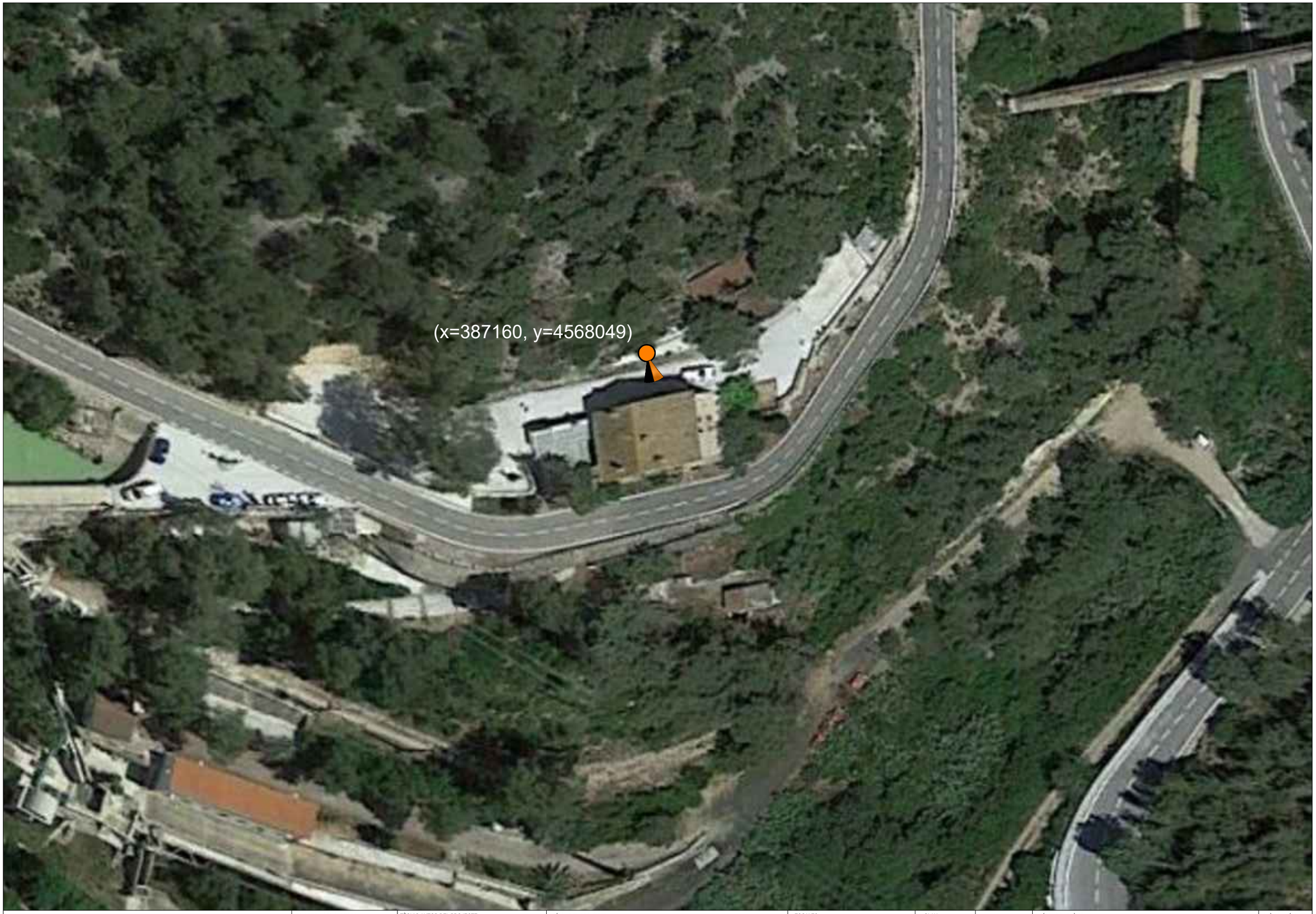
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
UBICACIÓ DE LES SIRENES

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

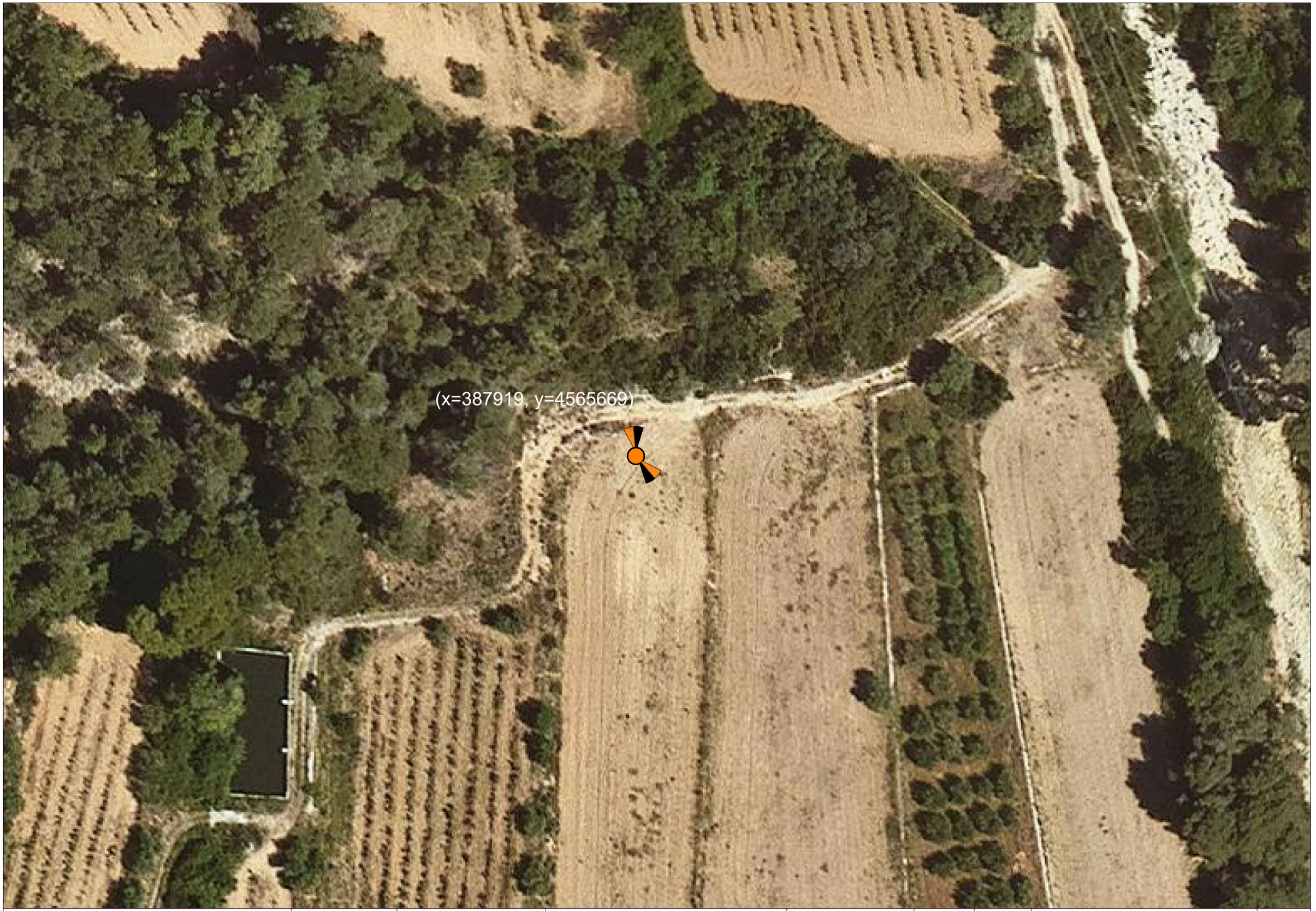
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
UBICACIÓ DE LA SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
1 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

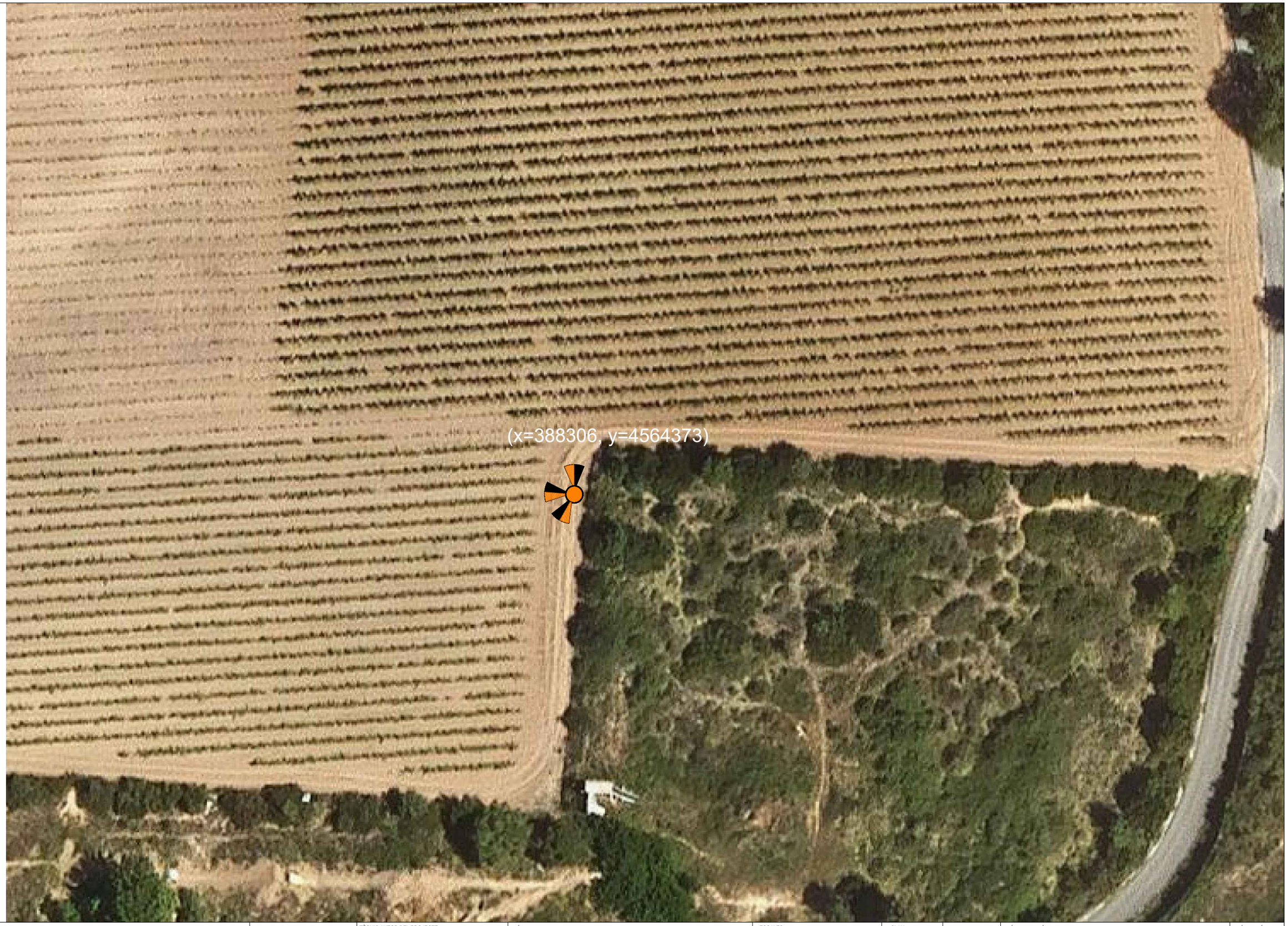
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
UBICACIÓ DE LA SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
2 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

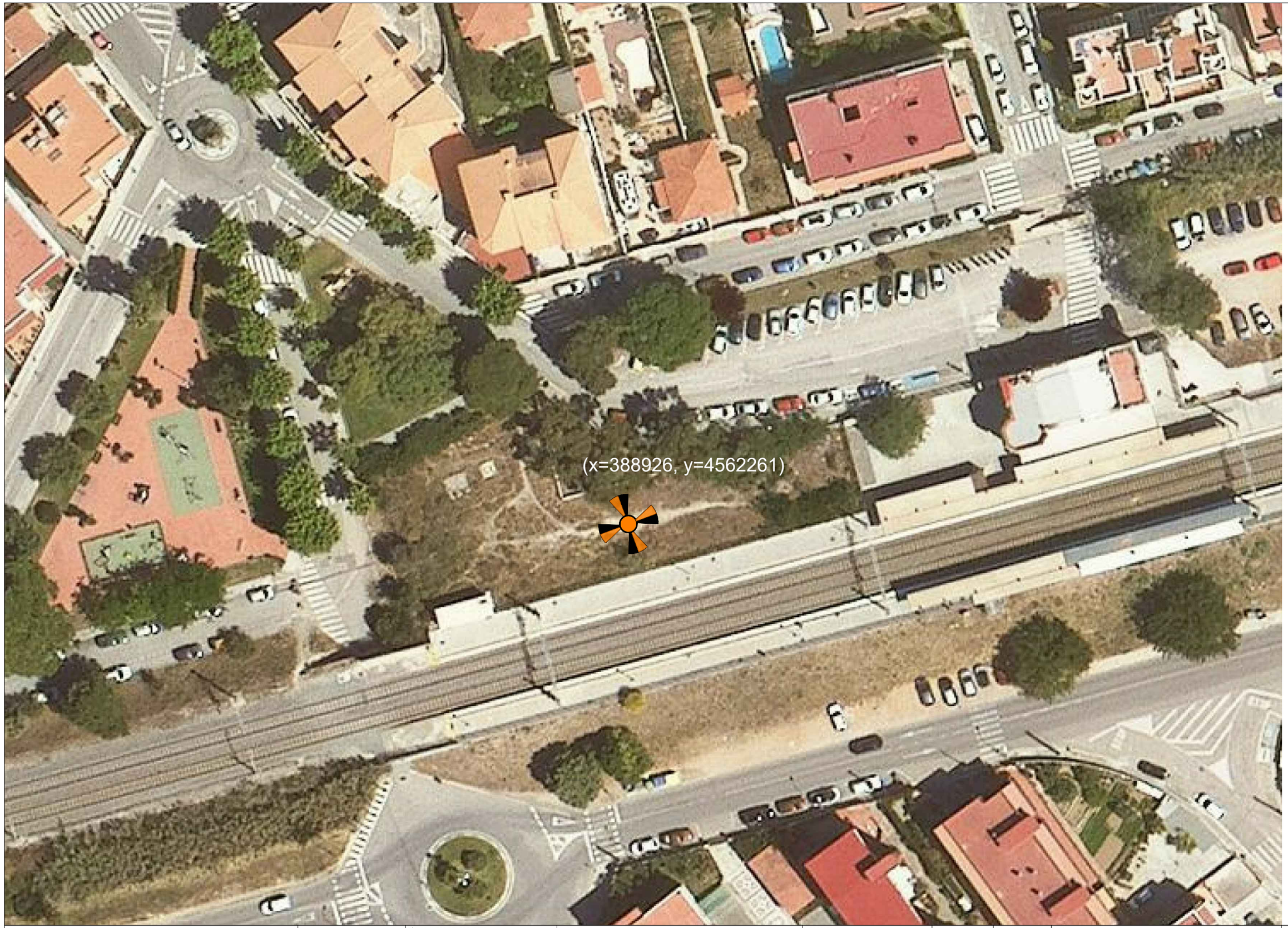
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
UBICACIÓ DE LA SIRENA 03

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
3 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

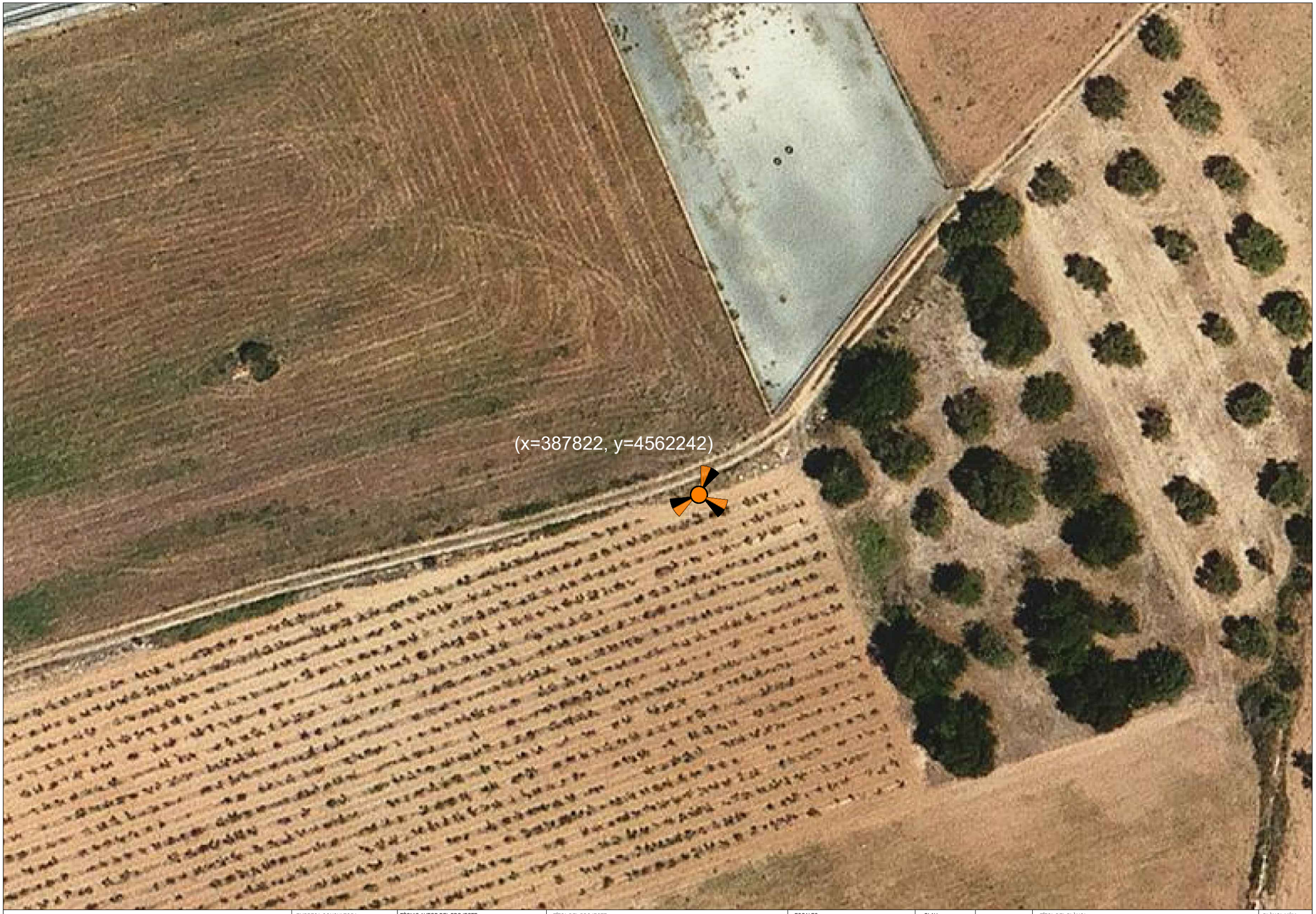
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
UBICACIÓ DE LA SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
4 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

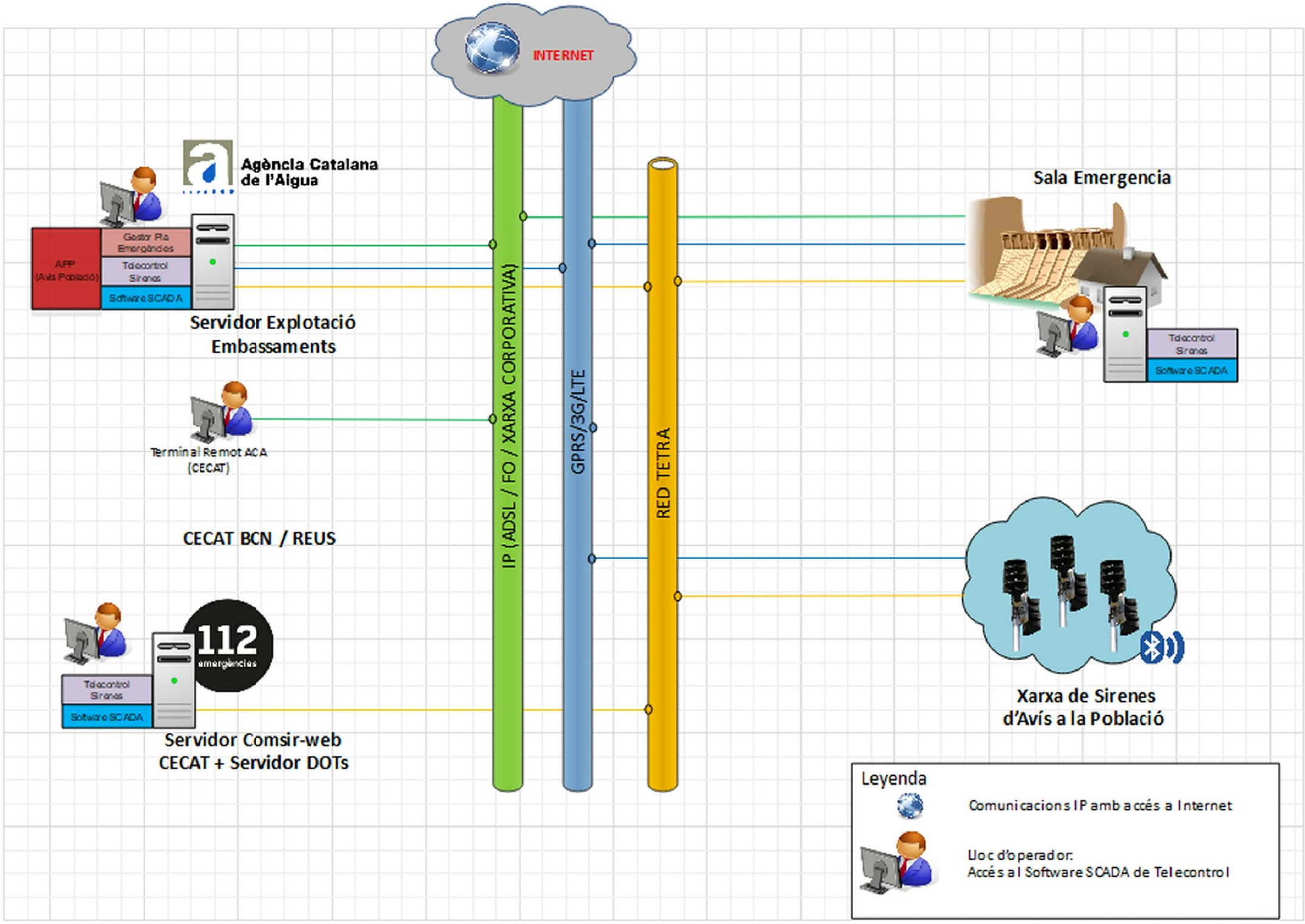
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
UBICACIÓ DE LA SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
5 DE 5

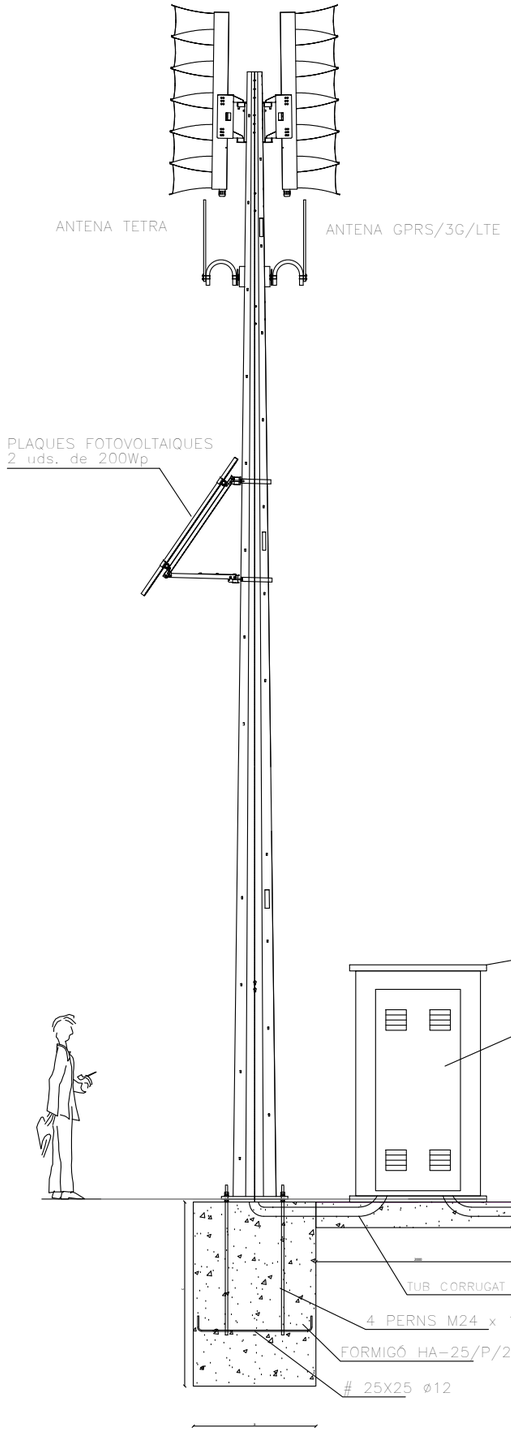


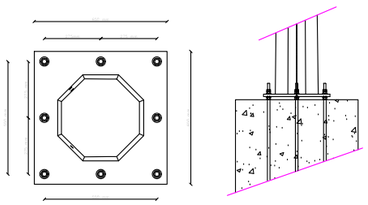
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: S/E **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ ARQUITECTURA	PLÀNOL NÚM.: 4.1 FULL: 1 DE 1

MODEL	H (m)	h1 (mm)	Ample punta (mm)	Ample base (mm)	Conicitat (mm/m)	Espessor xapa (mm)	Pes (kg)
CH630-11P	11	11000	145	365	21	3,5	334
CH800-11P	11	11000	200	431	21	3,5	442

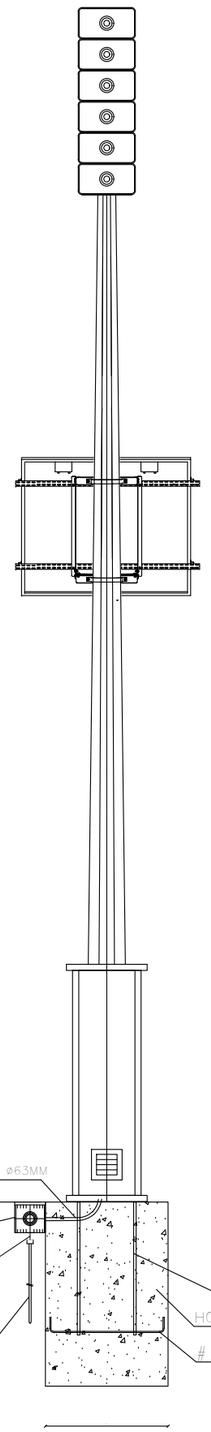
MODEL	Placa base (mm)	Espessor (mm)	Perns	Núm. perns	Long perns (mm)
CH630-11P	550x550	25	M30	4	1500
CH800-11P	675x675	30	M30	4	1500

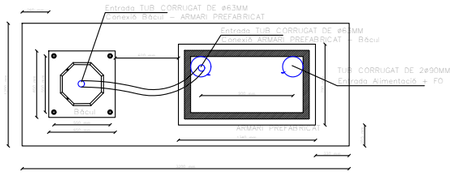
MODEL	H total (m)	a (m)	b (m)	c (m)
CH630-11P	11	1,09	1,09	1,60
CH800-11P	11	1,27	1,27	1,65

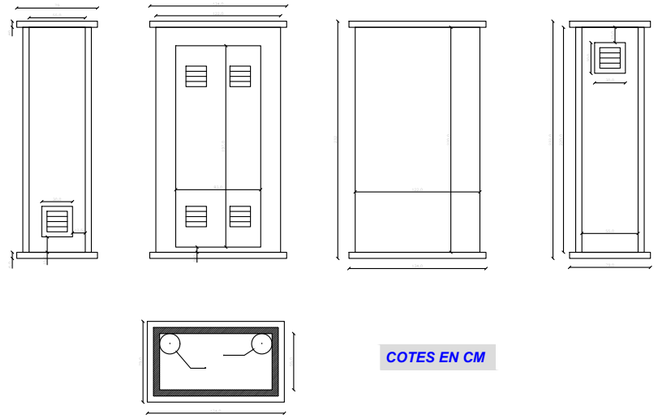




A: Suport Tubular 11CH630 P EN
B: Diàmetre en punta: 145 mm
C: Diàmetre en base: 365 mm
D: Conicitat: 21 mm/m
E: Espessor: 3,5 mm
F: Pes aproximat: 334 Kg
G: PB: 550x550x30 4 Perns M30 1500

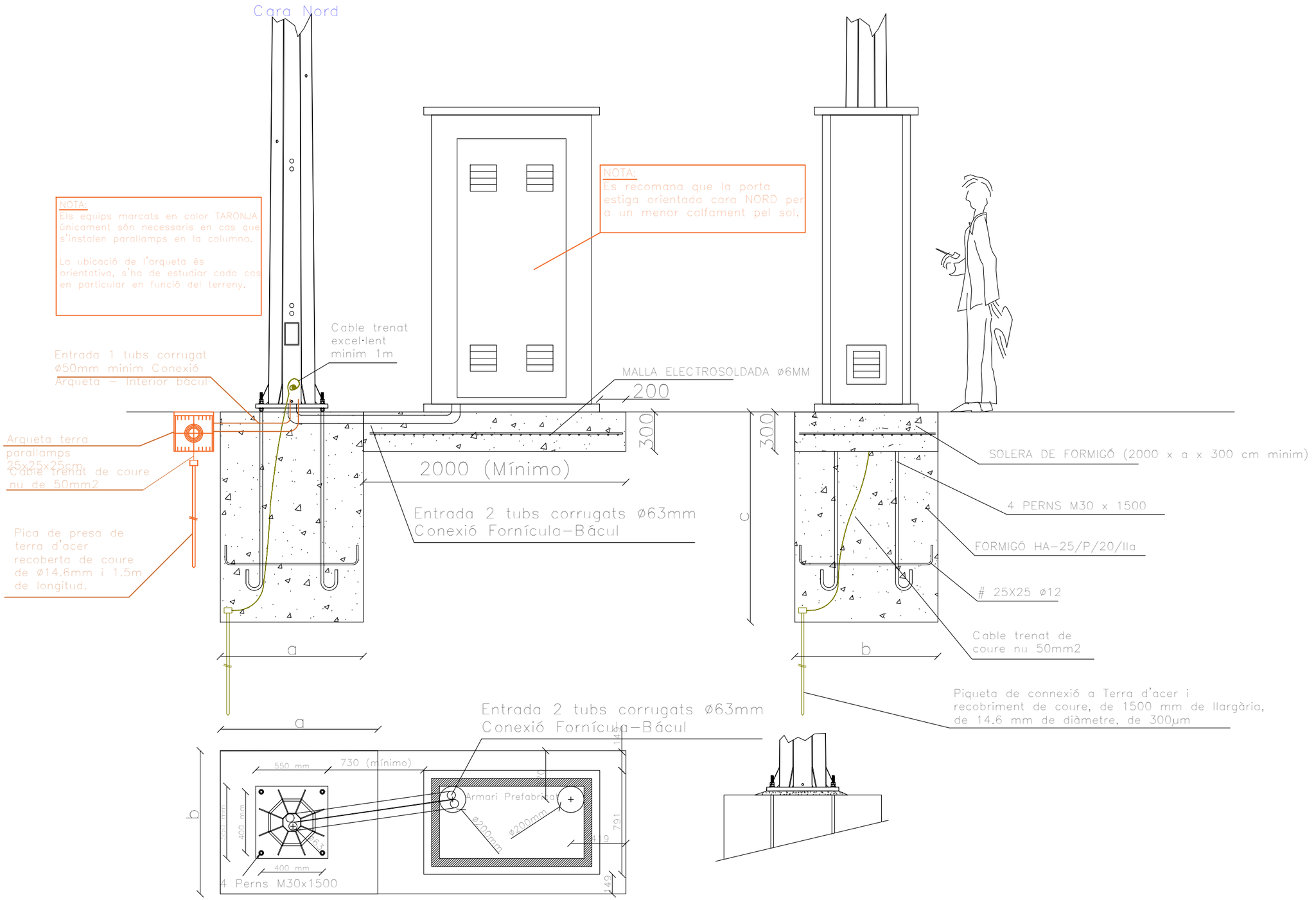




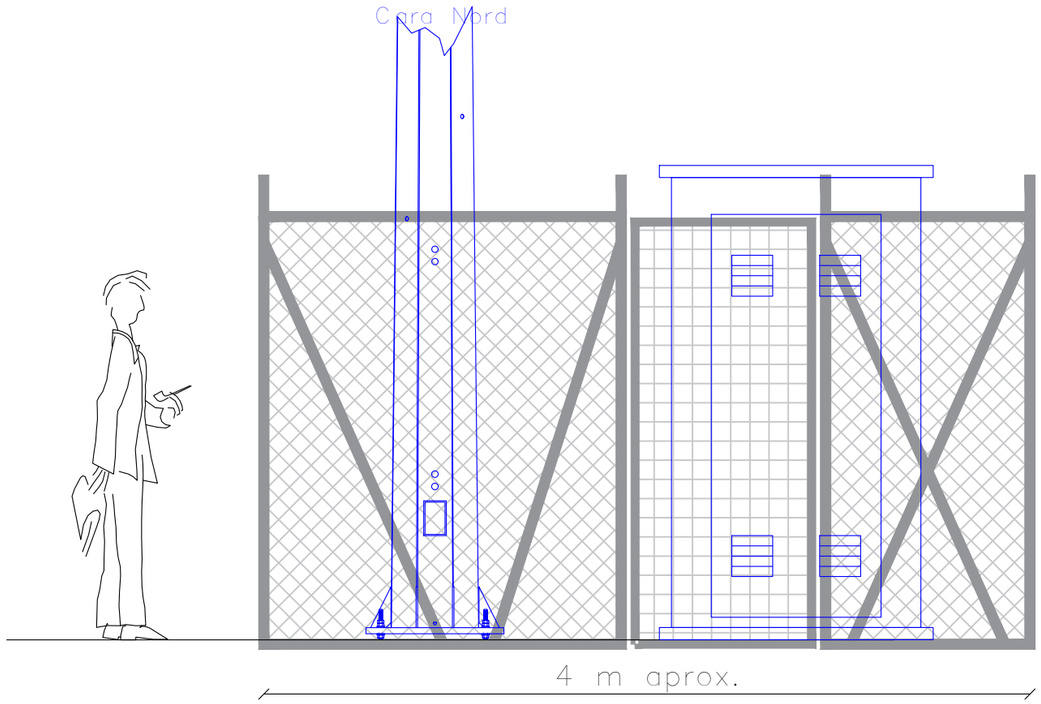


COTES EN CM

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 1:60 Escala original DinA-3	CLAU: CTN2000979	DATA: OCTUBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ DETALLS CONSTRUCTIUS	PLÀNOL NÚM.: 4.2 FULL: 1 DE 3

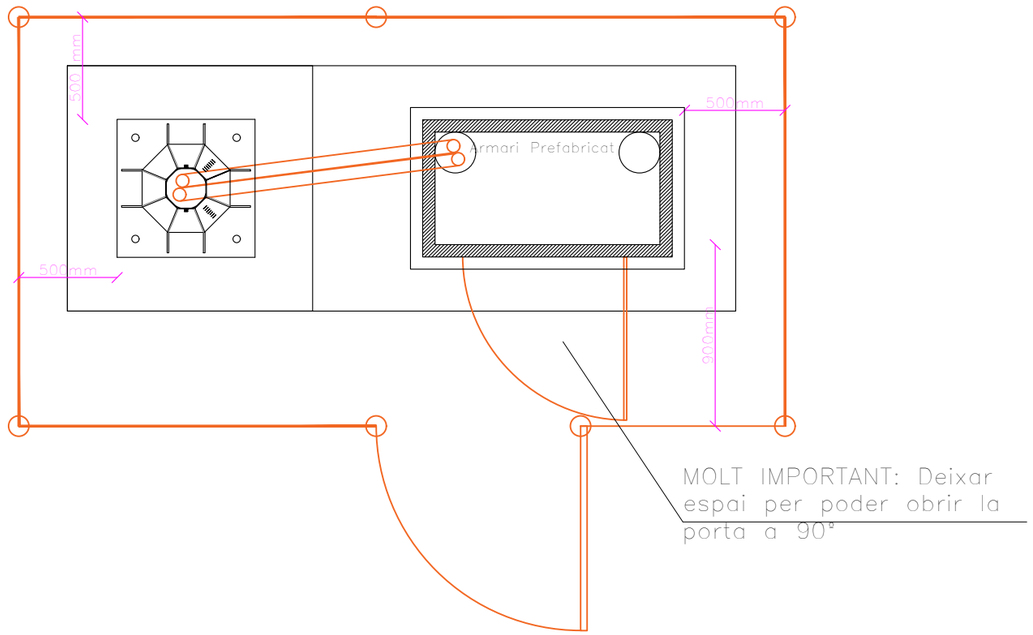


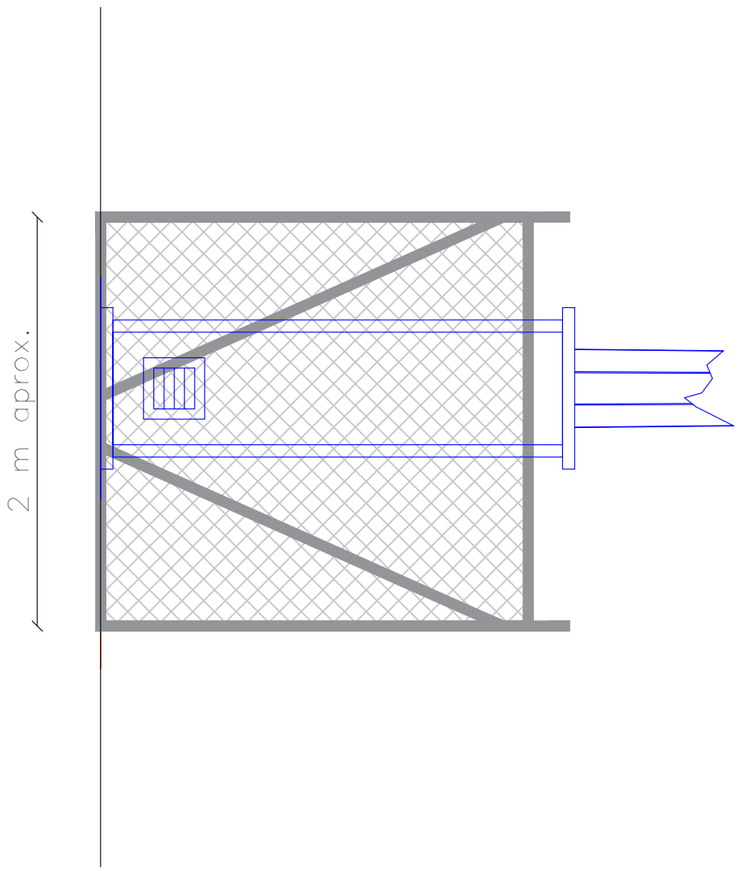
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: Variable (1:30) **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ DETALLS CONSTRUCTIUS	PLÀNOL NÚM.: 4.2 FULL: 2 DE 3



NOTA:
Cal analitzar cadascuna de les ubicacions ja que, segons el terreny pot variar les dimensions de la tanca perimetral.

EN TOTS ELS CASOS, la porta del armari s'ha de poder abrir 90° sense tocar la tanca perimetral.





Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:30
Escala original DinA-3

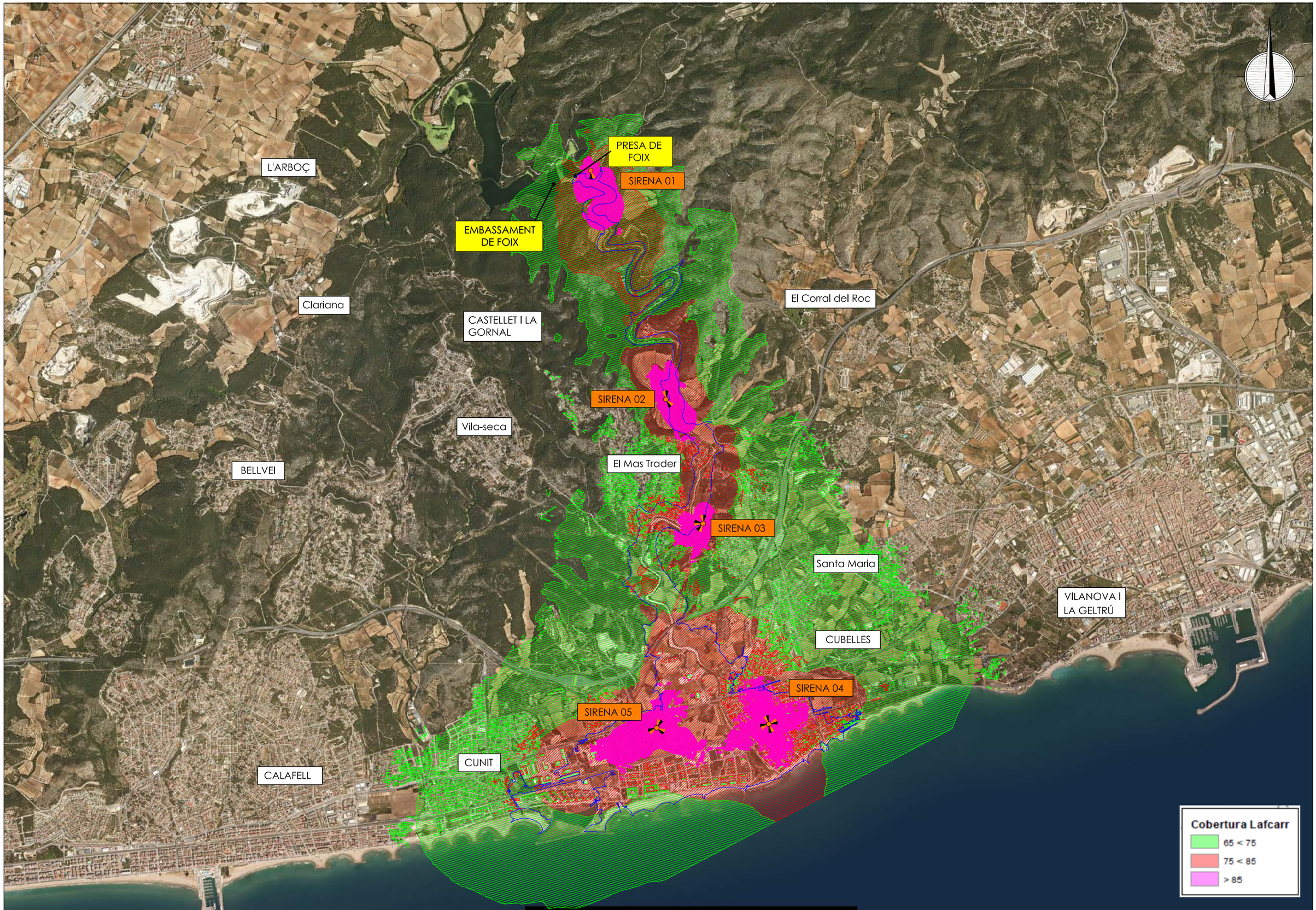
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
DETALLS CONSTRUCTIUS

PLÀNOL NÚM.:
4.2

FULL:
3 DE 3



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALÍCIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/30000
Escala original DinA-3

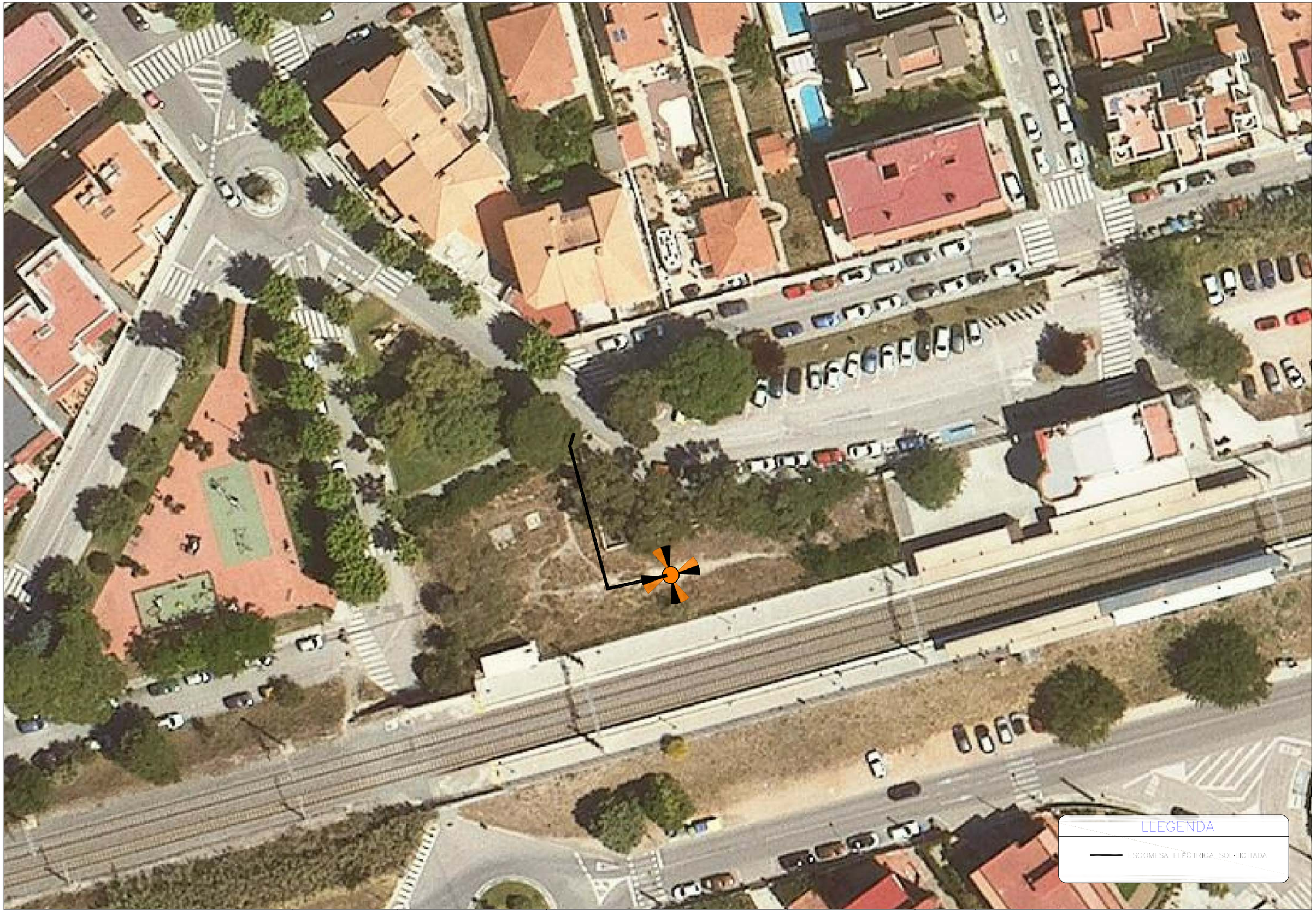
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D´AVIS A L APOBLACIÓ
ESTUDI ACÚSTIC I COBERTURES

PLÀNOL NÚM.:
4.4

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

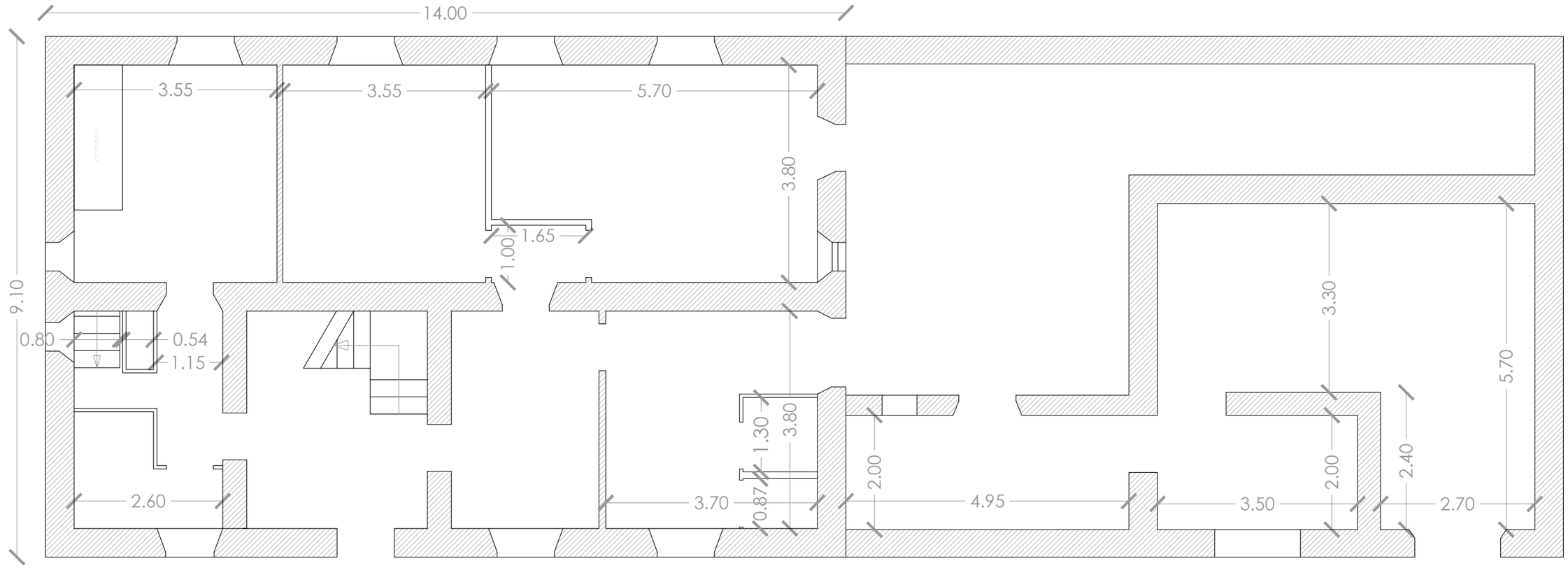
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NOVES ESCOMESES - SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
4.5

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/75
Escala original DinA-3

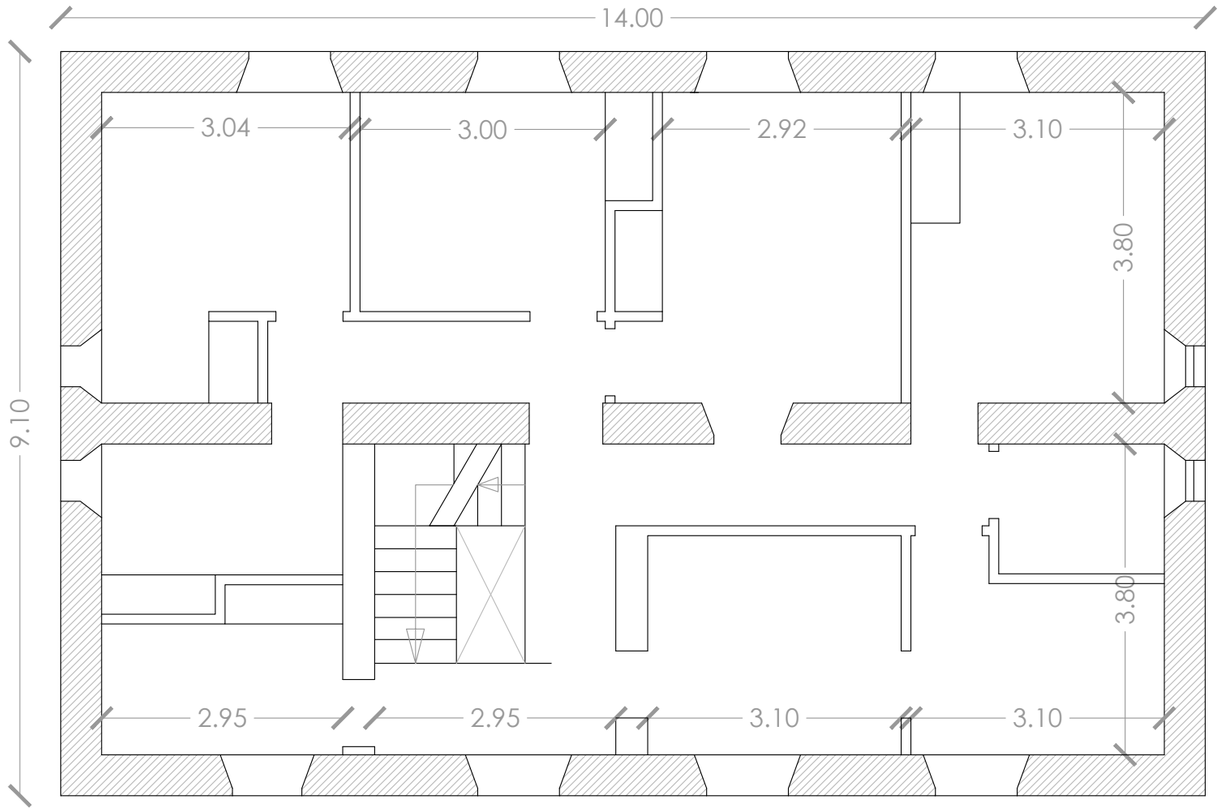
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA EMERGÈNCIES-ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA

PLÀNOL NÚM.:
5.1

FULL:
1 **DE** 4



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/75
Escala original DinA-3

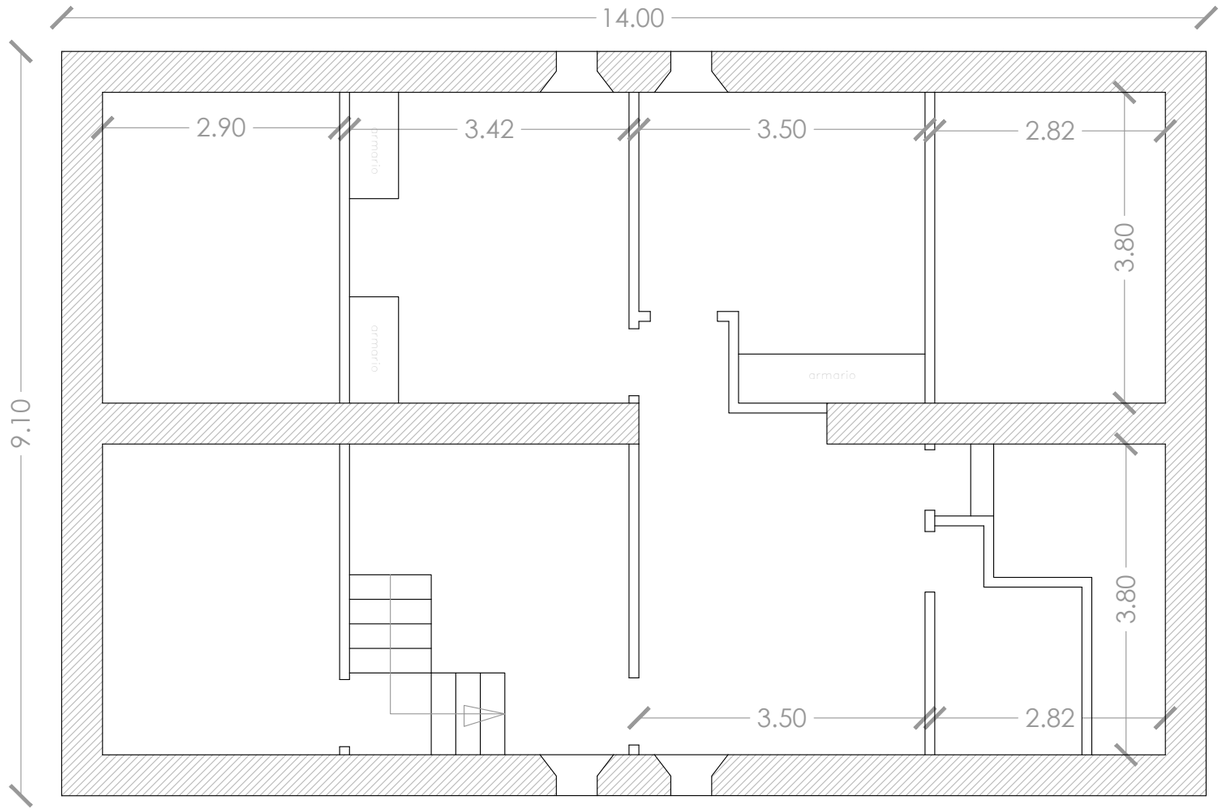
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA EMERGÈNCIES-ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL
PLANTA PRIMERA

PLÀNOL NÚM.:
5.1

FULL:
2 **DE** 4



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/75
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA EMERGÈNCIES-ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL
PLANTA SEGONDA

PLÀNOL NÚM.:
5.1

FULL:
3 **DE** 4



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/75
Escala original DinA-3

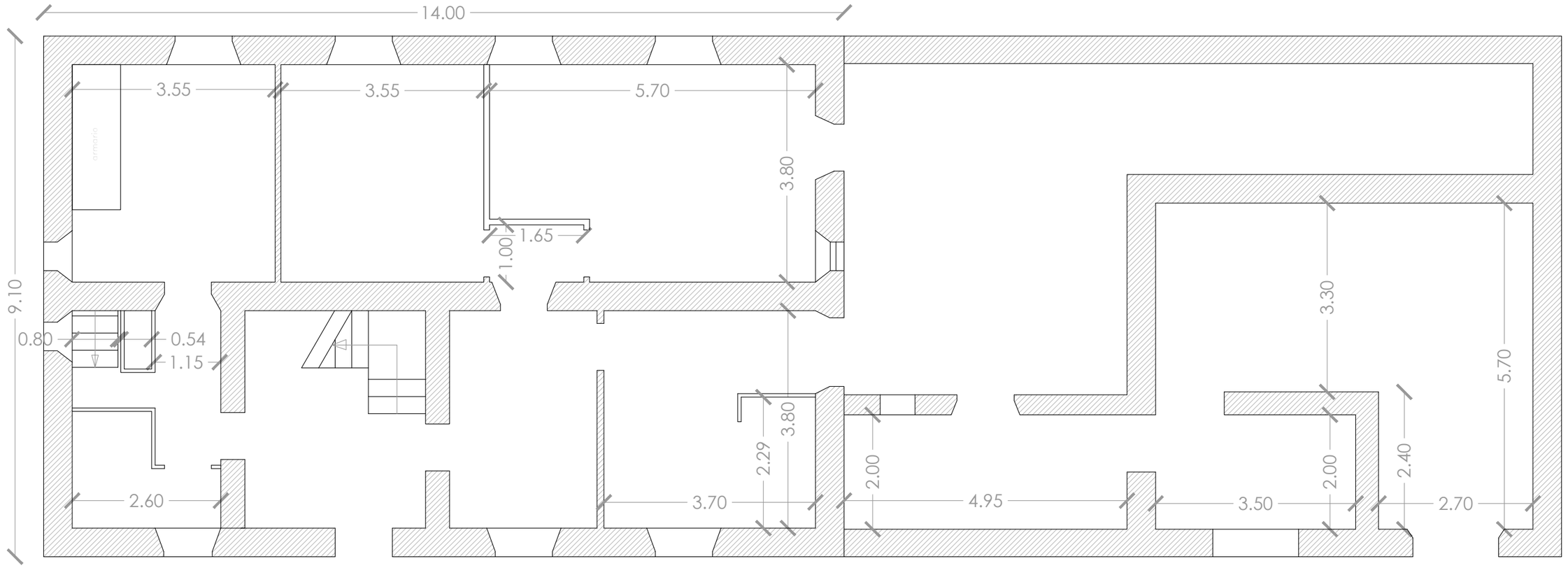
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

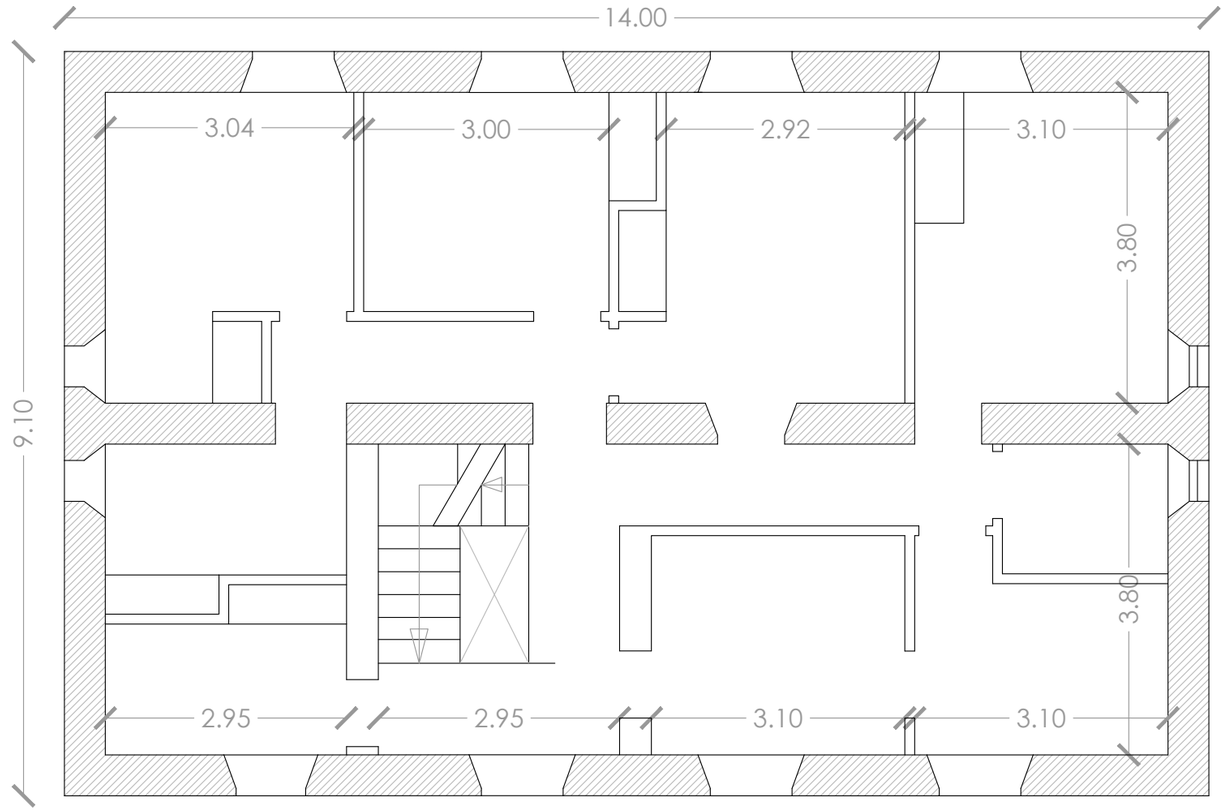
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA EMERGÈNCIES-ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL
PLANTA SOTERRANI

PLÀNOL NÚM.:
5.1

FULL:
4 DE 4



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: 1:75 **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SALA D'EMERGÈNCIES–ARQUITECTURA ESTAT REFORMAT PLANTA BAIXA	PLÀNOL NÚM.: 5.2 FULL: 1 **DE** 4



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

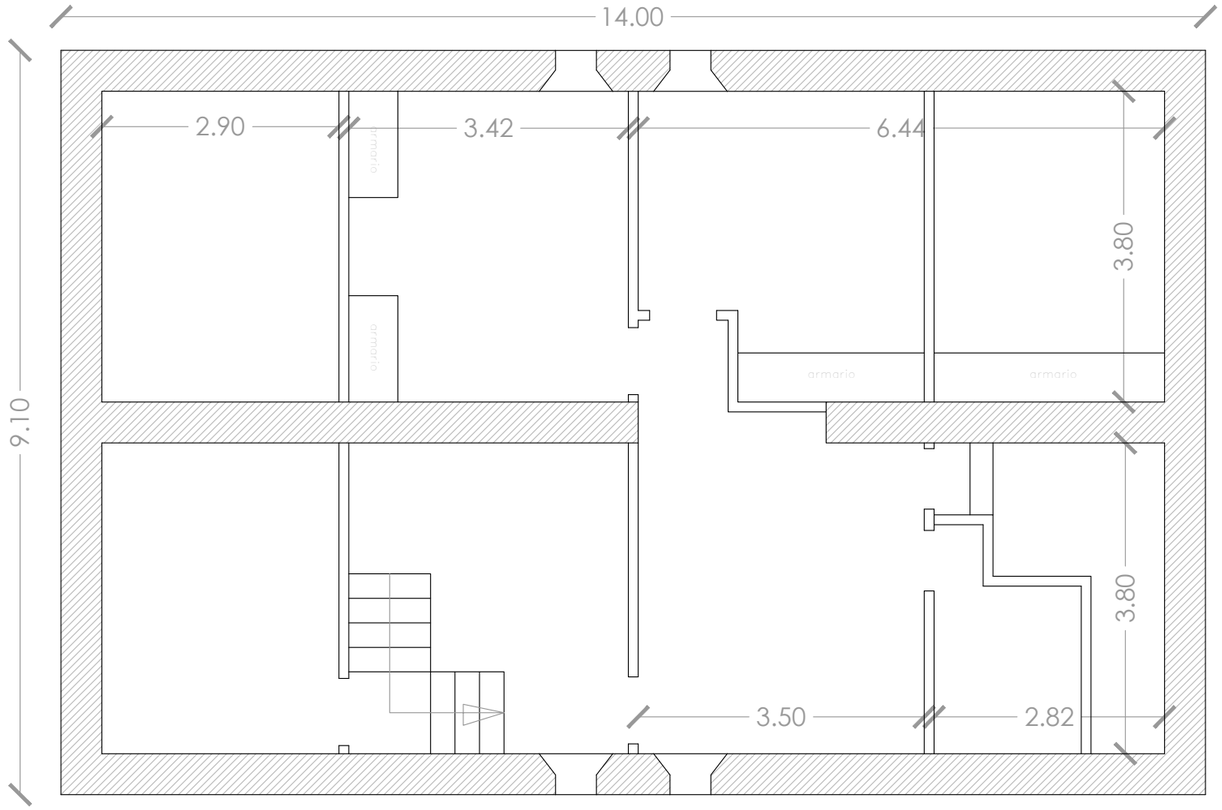
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES–ARQUITECTURA
ESTAT REFORMAT
PLANTA PRIMERA

PLÀNOL NÚM.:
5.2

FULL:
2 **DE** 4



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES-ARQUITECTURA
ESTAT REFORMAT
PLANTA SEGONDA

PLÀNOL NÚM.:
5.2

FULL:
3 **DE** 4



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

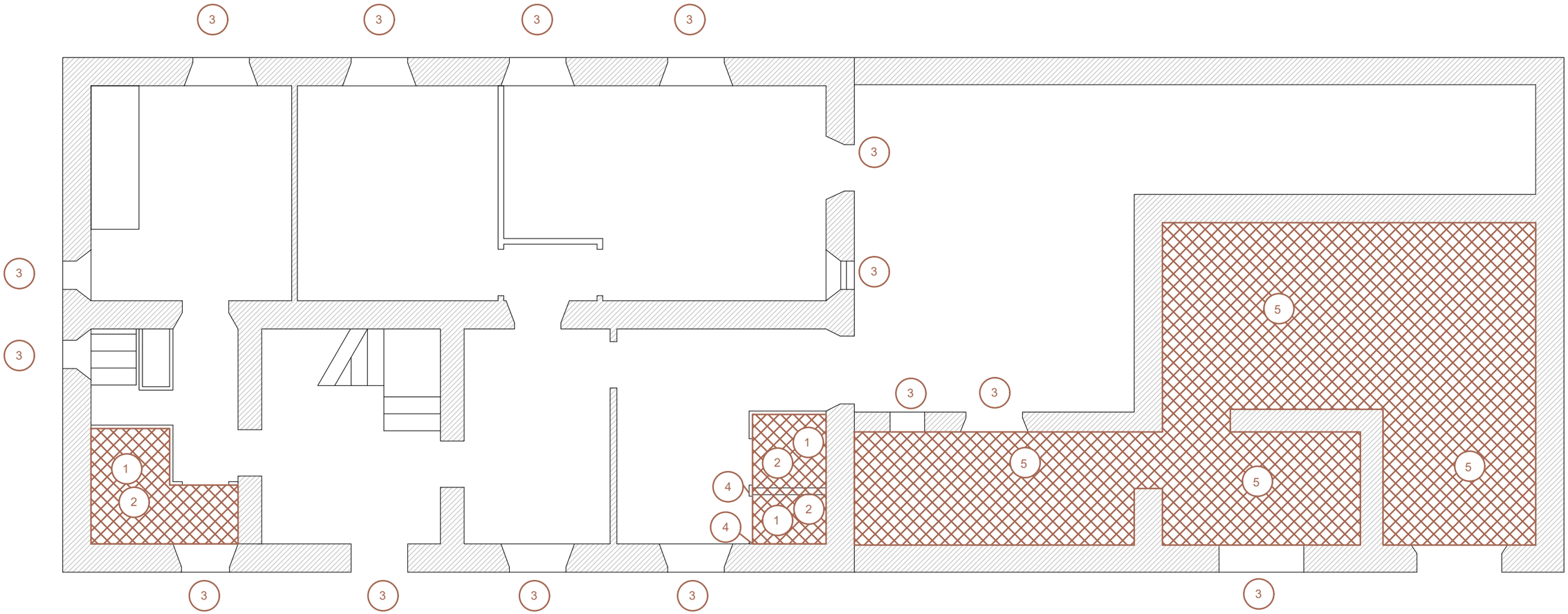
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES – ARQUITECTURA
ESTAT REFORMAT
PLANTA SOTERRANI

PLÀNOL NÚM.:
5.2

FULL:
4 DE 4



1	ENDERROC DE PAVIMENTS I ALICATATS EXISTENTS
2	DESMUNTATGE DE SANITARIS
3	DESMUNTATGE DE FUSTERIA
4	ENDERROC D'ENVÀ
5	ENDERROC DE COBERTA DEL TALLER
	ZONA D'ACTUACIÓ D'ENDERROCS

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

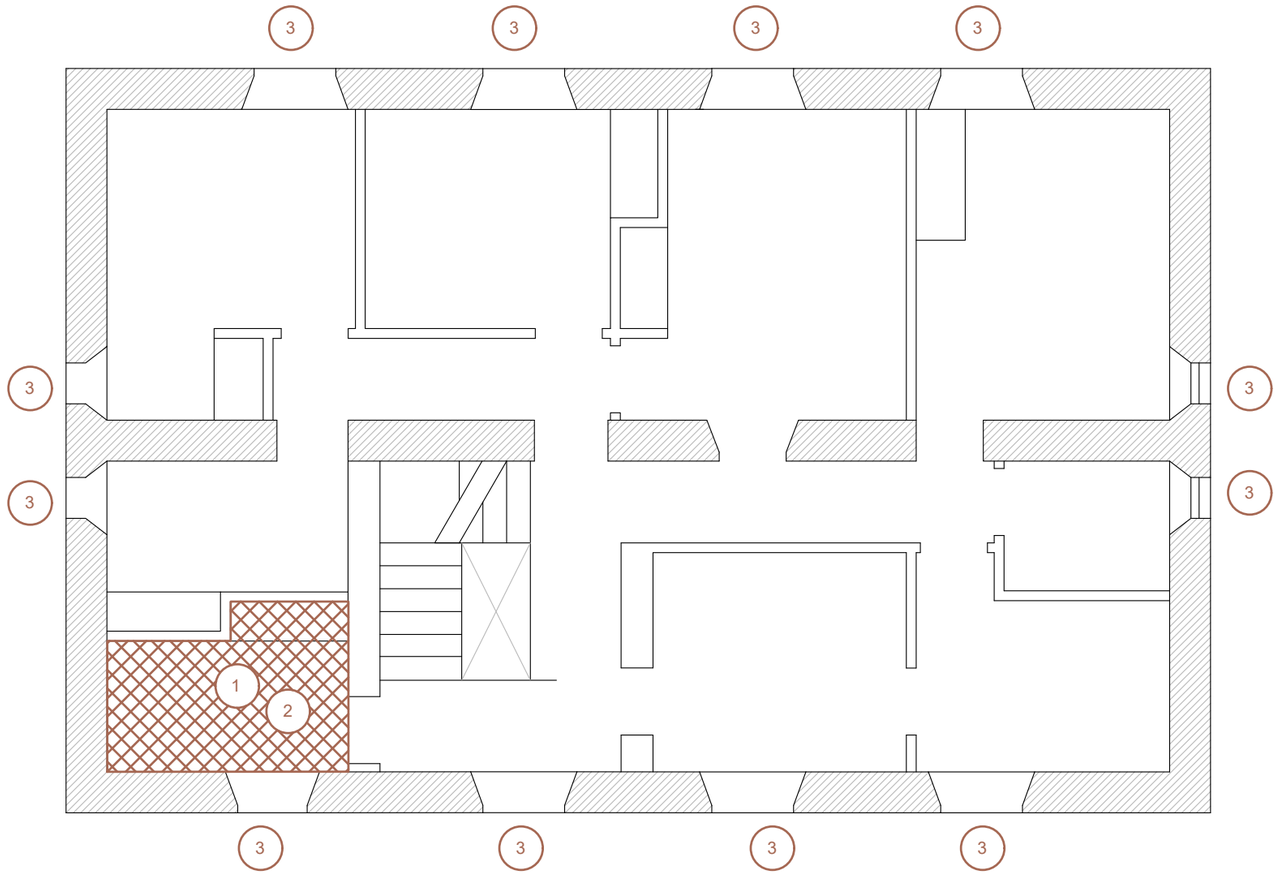
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES–ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL – ENDERROCS
PLANTA BAIXA

PLÀNOL NÚM.:
5.3

FULL:
1 **DE** 4



1	ENDERROC DE PAVIMENTS I ALICATATS EXISTENTS
2	DESMUNTATGE DE SANITARIS
3	DESMUNTATGE DE FUSTERIA
4	ENDERROC D'ENVÀ
5	ENDERROC DE COBERTA DEL TALLER
	ZONA D'ACTUACIÓ D'ENDERROCS

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

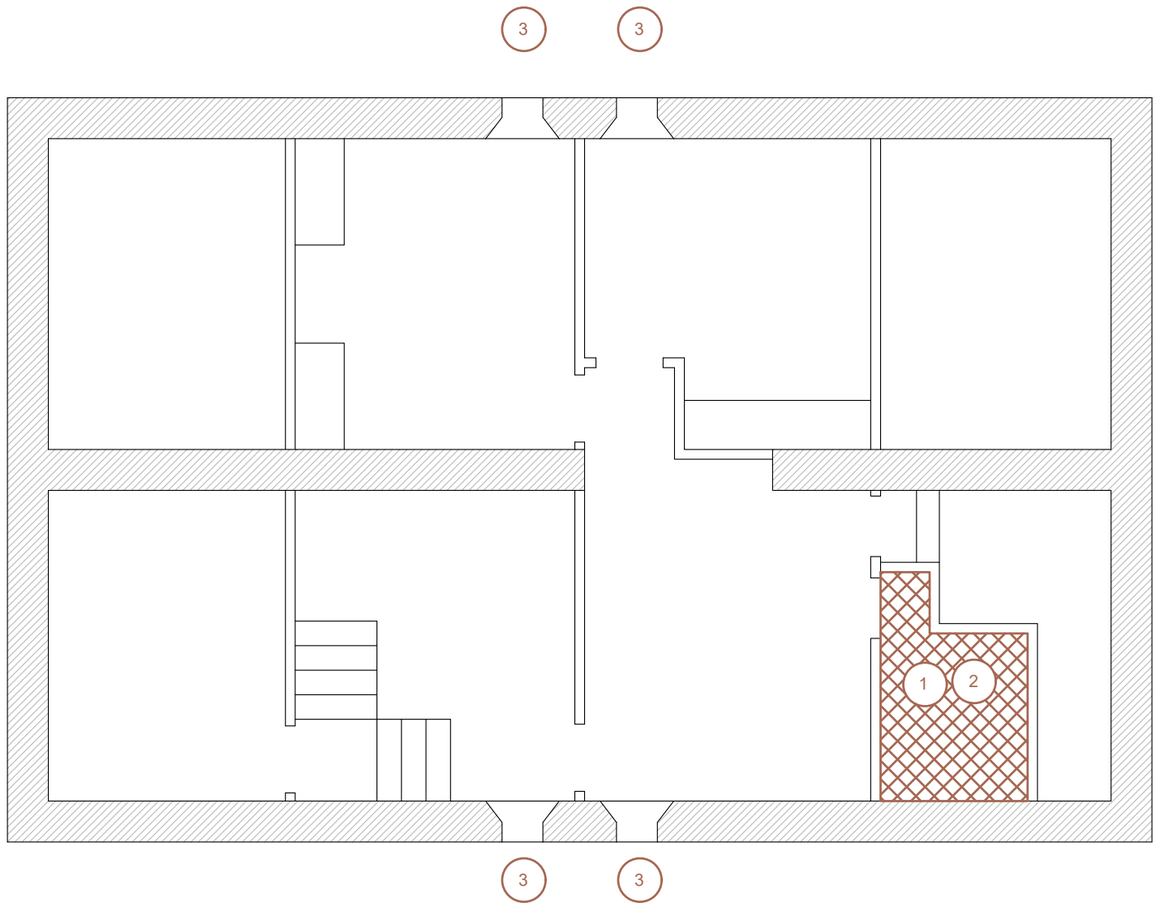
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES–ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL – ENDERROCS
PLANTA PRIMERA

PLÀNOL NÚM.:
5.3

FULL:
2 DE 4



1	ENDERROC DE PAVIMENTS I ALICATATS EXISTENTS
2	DESMUNTATGE DE SANITARIS
3	DESMUNTATGE DE FUSTERIA
4	ENDERROC D'ENVÀ
5	ENDERROC DE COBERTA DEL TALLER
	ZONA D'ACTUACIÓ D'ENDERROCS

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

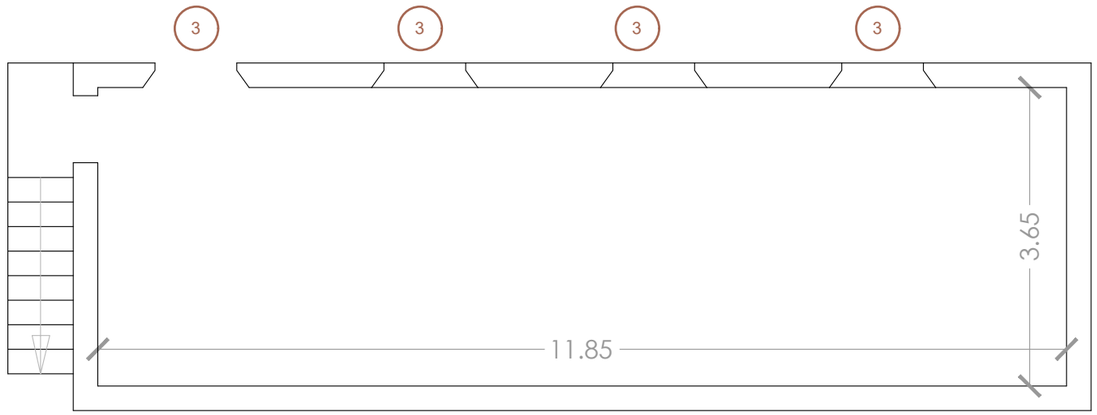
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES–ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL – ENDERROCS
PLANTA SEGONDA

PLÀNOL NÚM.:
5.3

FULL:
3 DE 4



1	ENDERROC DE PAVIMENTS I ALICATATS EXISTENTS
2	DESMUNTATGE DE SANITARIS
3	DESMUNTATGE DE FUSTERIA
4	ENDERROC D'ENVÀ
5	ENDERROC DE COBERTA DEL TALLER
	ZONA D'ACTUACIÓ D'ENDERROCS

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

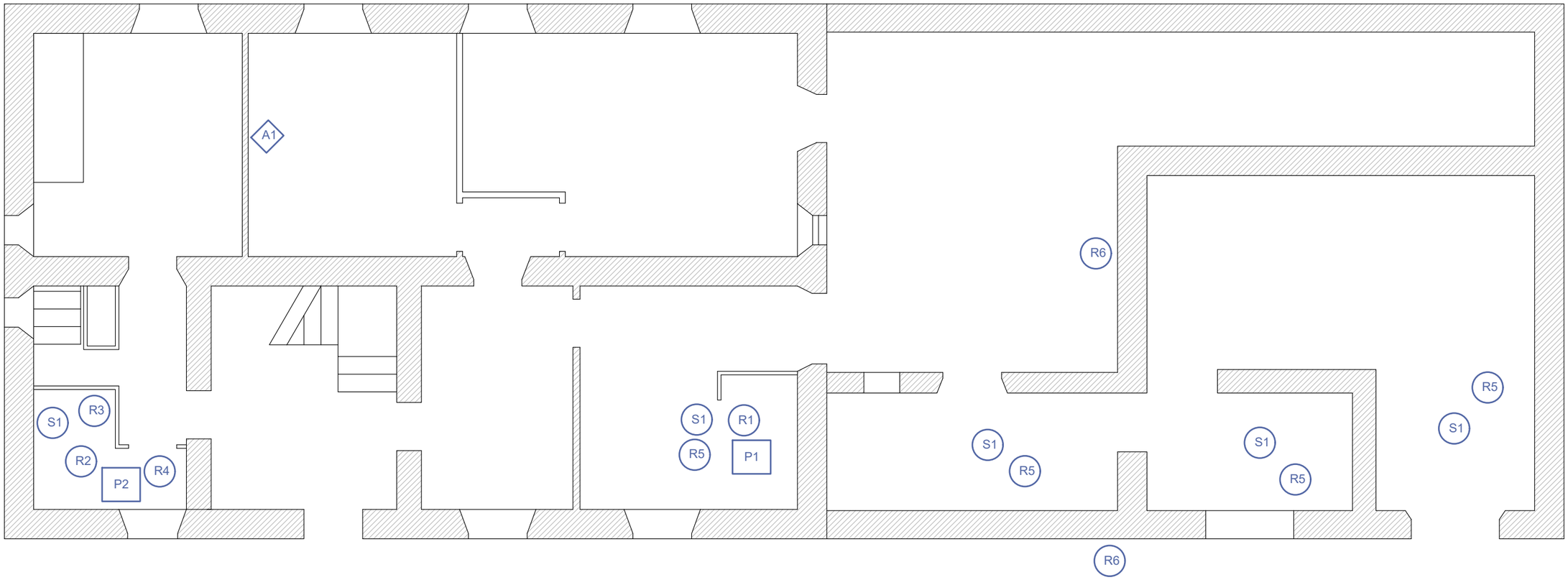
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES–ARQUITECTURA
ESTAT ACTUAL – ENDERROCS
PLANTA SOTERRANI

PLÀNOL NÚM.:
5.3

FULL:
4 DE 4



Revestiments

- R1 Acabat lliscat amb guix
- R2 Arrebossat esquerdejat
- R3 Impermeabilització de paraments de dutxa
- R4 Enrajolat de parament vertical
- R5 Pintat de parament vertical interior
- R6 Pintat de parament vertical exterior

Paviments

- P1 Paviment de terratzo 30x30cm
- P2 Paviment interior de rajola de gres

Sostres

- S1 Pintat de sostre

Aïllament

- A1 Aïllament acústic

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 1:75 **Escala original DinA-3**

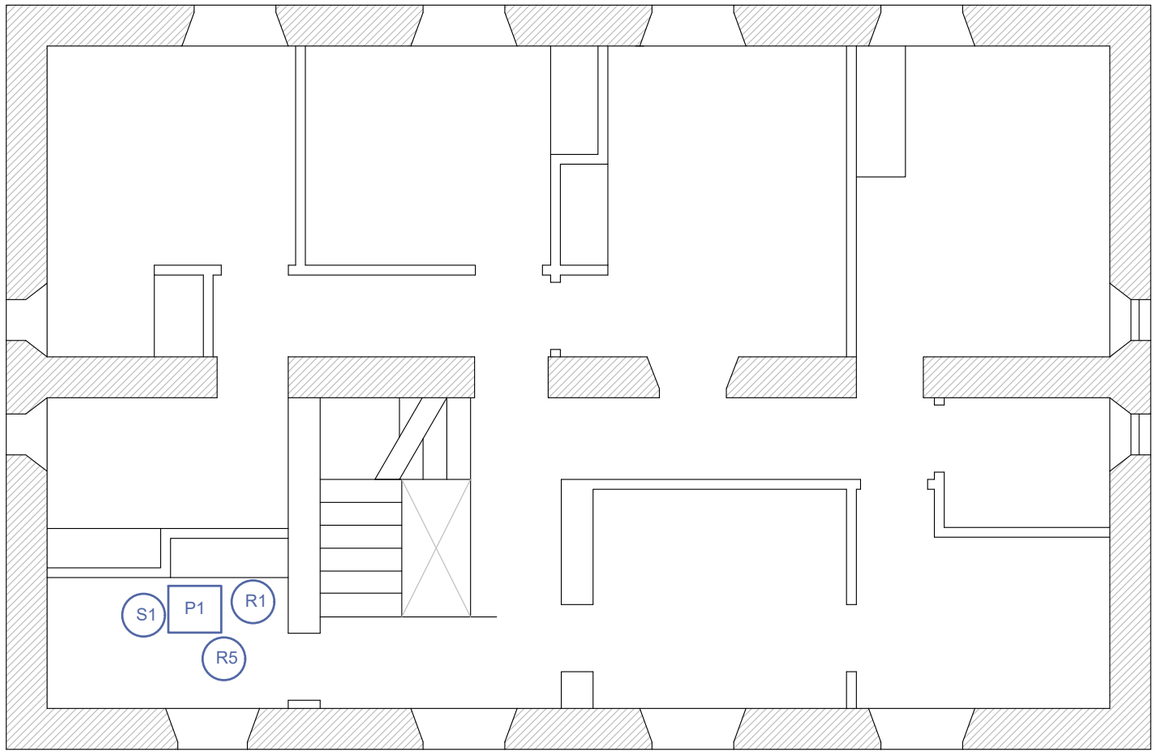
CLAU: **CTN2000979**

DATA: **OCTUBRE 2021**

TÍTOL DEL PLÀNOL: SALA D'EMERGÈNCIA ACABATS I PAVIMENTS PLANTA BAIXA

PLÀNOL NÚM.: 5.4

FULL: 1 **DE** 3



Revestiments

- R1 Acabat lliscat amb guix
- R2 Arrebossat esquerdejat
- R3 Impermeabilització de paraments de dutxa
- R4 Enrajolat de parament vertical
- R5 Pintat de parament vertical interior
- R6 Pintat de parament vertical exterior

Paviments

- P1 Paviment de terratzo 30x30cm
- P2 Paviment interior de rajola de gres

Sostres

- S1 Pintat de sostre

Aïllament

- A1 Aïllament acústic

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES: 1:75 **Escala original DinA-3**

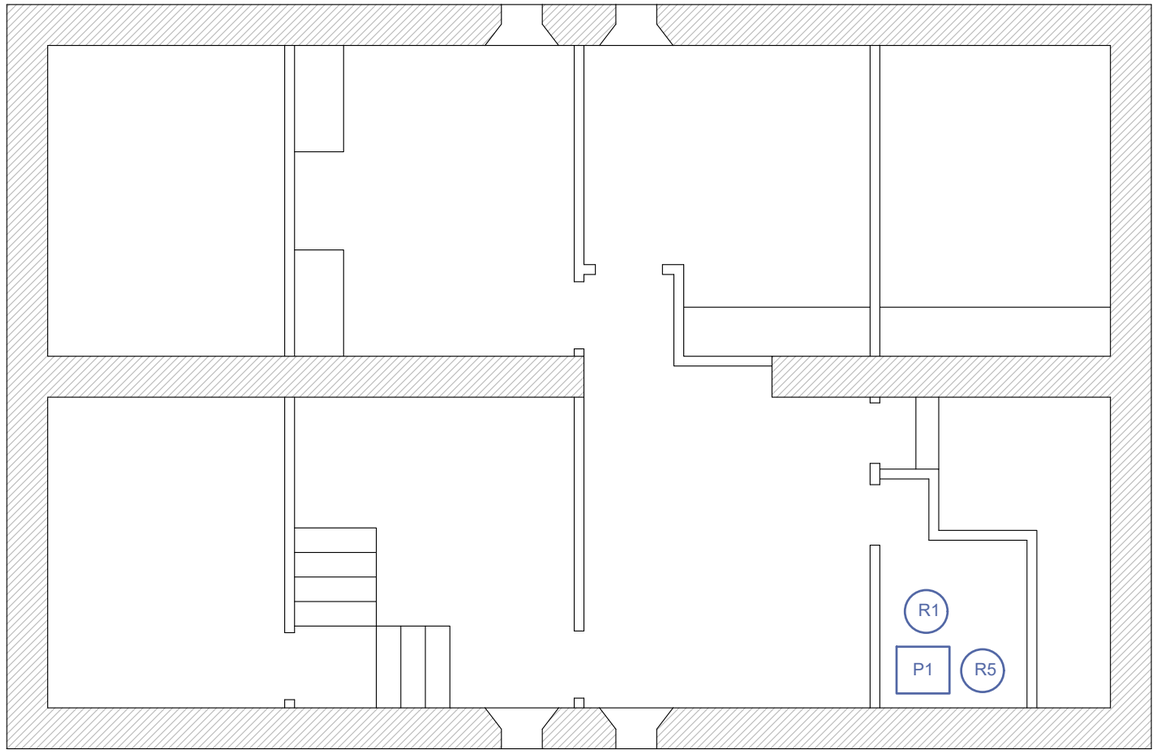
CLAU: **CTN2000979**

DATA: **OCTUBRE 2021**

TÍTOL DEL PLÀNOL: SALA D'EMERGÈNCIA ACABATS I PAVIMENTS PLANTA PRIMERA

PLÀNOL NÚM.: 5.4

FULL: 2 **DE** 3



Revestiments

- R1 Acabat lliscat amb guix
- R2 Arrebossat esquerdejat
- R3 Impermeabilització de paraments de dutxa
- R4 Enrajolat de parament vertical
- R5 Pintat de parament vertical interior
- R6 Pintat de parament vertical exterior

Paviments

- P1 Paviment de terratzo 30x30cm
- P2 Paviment interior de rajola de gres

Sostres

- S1 Pintat de sostre

Aïllament

- A1 Aïllament acústic

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

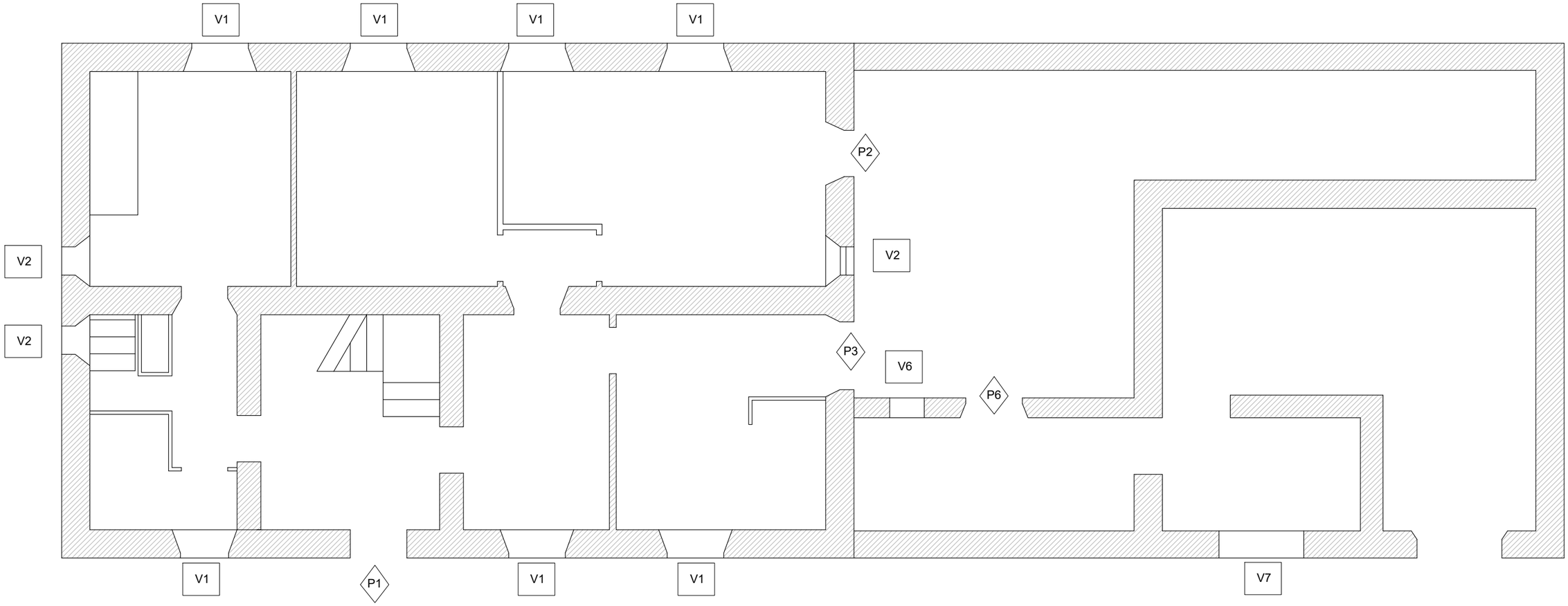
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIA
ACABATS I PAVIMENTS
PLANTA SEGONA

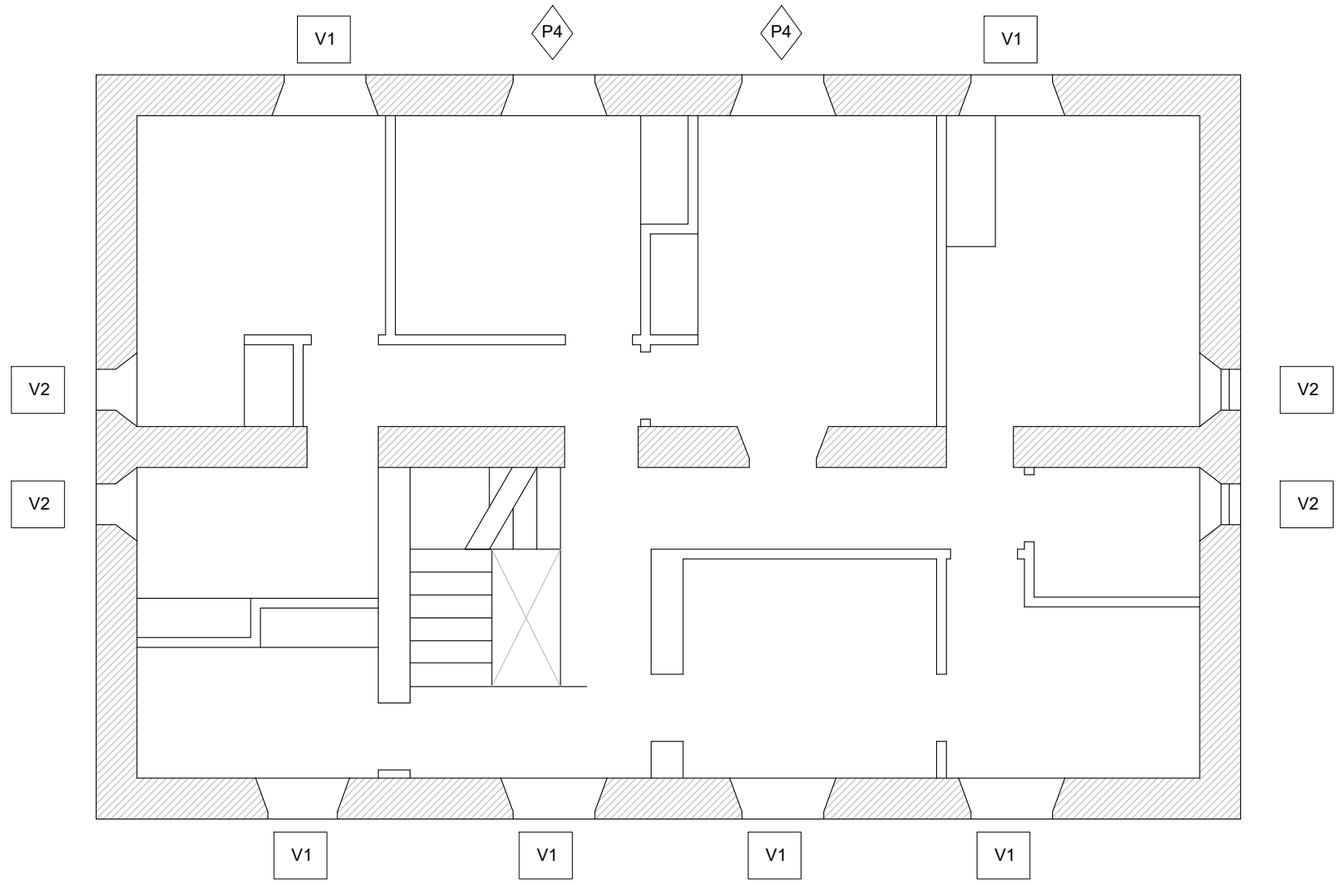
PLÀNOL NÚM.:
5.4

FULL:
3 **DE** 3



ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Descripció	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Balconera d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent	Porta d'alumini lacat blanc amb 2 fulles batents opaques
Unitats	13	4	1	4	3	1	1	1	1	1	2	1	1
Dimensions buit	110x185 cm	84x135 cm	102x266 cm	75x165 cm	110x175 cm	61X123cm	200x124 cm	140x275 cm	85x277 cm	130x277 cm	125x268 cm	136x236 cm	116x220 cm
Àrea(m2)	1	1,15	2,72	1,24	1,93	1	2,5	3,85	2,34	3,6	3,35	3,2	2,55
Permeabilitat de l'aire	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Estanquitat de l'aigua	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A
Resistència al vent	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2
Transmitància tèrmica màxima (W/m2K)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua
EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX
ESCALES: 1:75 Escala original DinA-3
CLAU: CTN2000979
DATA: OCTUBRE 2021
TÍTOL DEL PLÀNOL: SALA D'EMERGÈNCIA FUSTERIES PLANTA BAIXA
PLÀNOL NÚM.: 5.5
FULL: 1 DE 4



ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Descripció	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Balconera d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent	Porta d'alumini lacat blanc amb 2 fulles batents opaques
Unitats	13	4	1	4	3	1	1	1	1	1	2	1	1
Dimensions buit	110x185 cm	84x135 cm	102x266 cm	75x165 cm	110x175 cm	61X123cm	200x124 cm	140x275 cm	85x277 cm	130x277 cm	125x268 cm	136x236 cm	116x220 cm
Àrea(m2)	1	1,15	2,72	1,24	1,93	1	2,5	3,85	2,34	3,6	3,35	3,2	2,55
Permeabilitat de l'aire	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Estanquitat de l'aigua	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A
Resistència al vent	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2
Transmitància tèrmica màxima (W/m2K)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

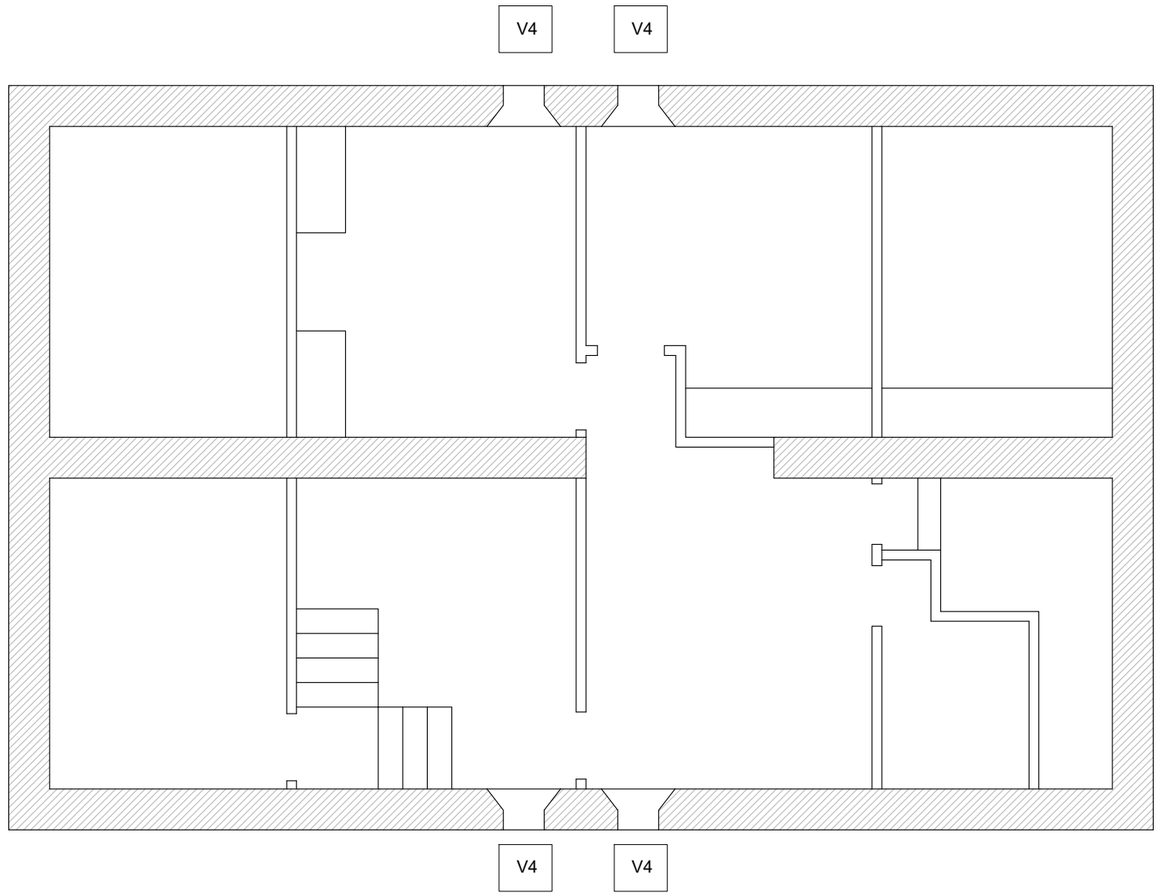
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

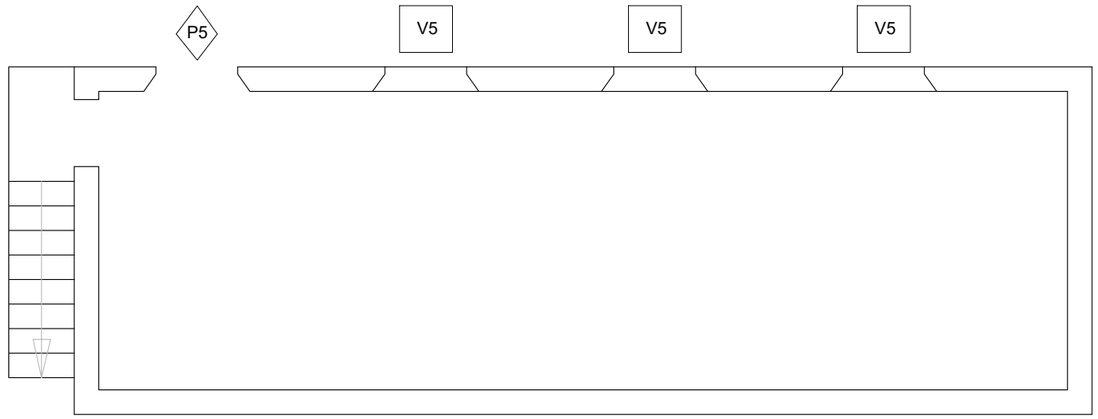
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIA
FUSTERIES
PLANTA PRIMERA

PLÀNOL NÚM.:
5,5

FULL:
2 **DE** 4

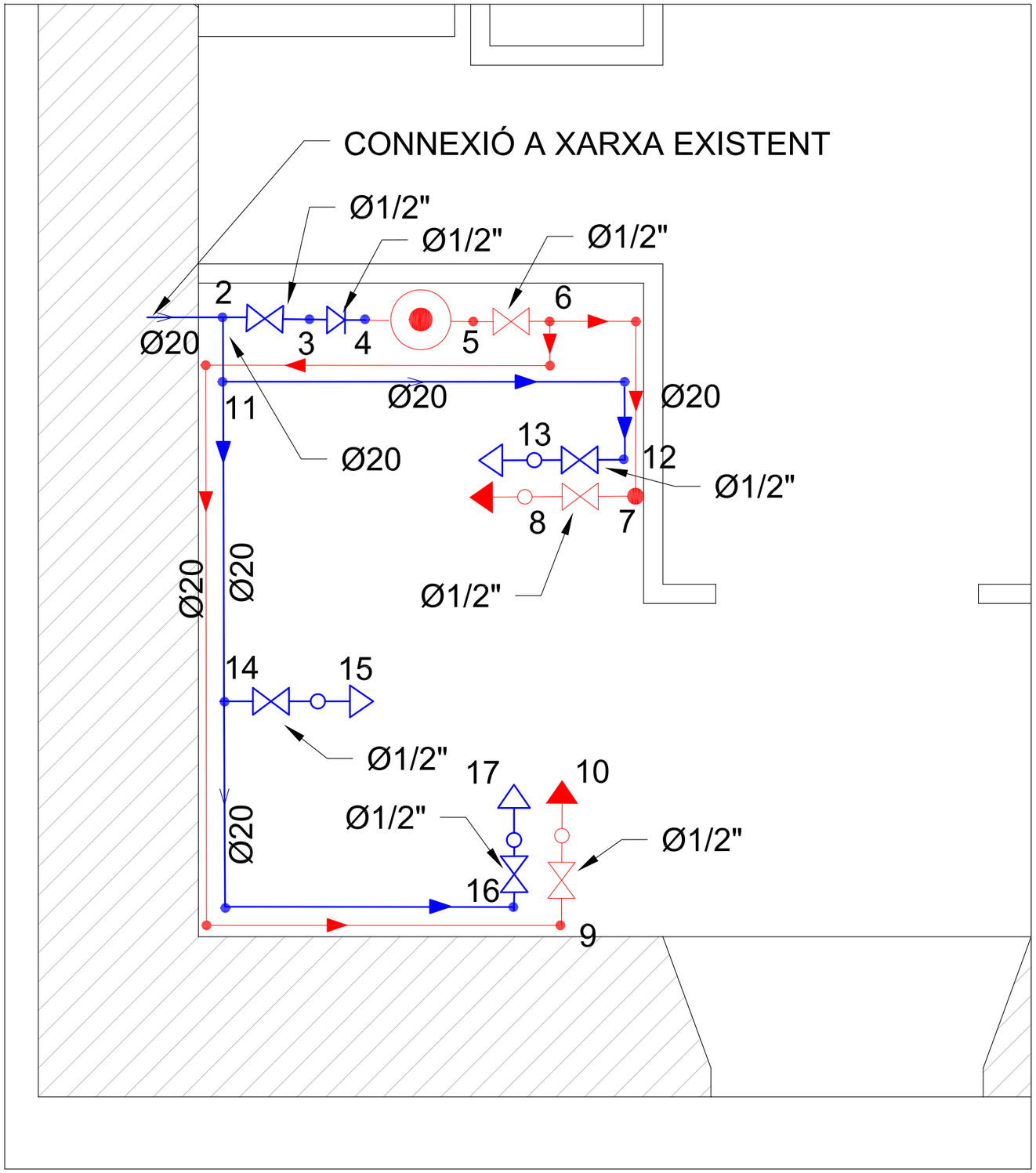


ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Descripció	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Balconera d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent	Porta d'alumini lacat blanc amb 2 fulles batents opaques
Unitats	13	4	1	4	3	1	1	1	1	1	2	1	1
Dimensions buit	110x185 cm	84x135 cm	102x266 cm	75x165 cm	110x175 cm	61X123cm	200x124 cm	140x275 cm	85x277 cm	130x277 cm	125x268 cm	136x236 cm	116x220 cm
Àrea(m2)	1	1,15	2,72	1,24	1,93	1	2,5	3,85	2,34	3,6	3,35	3,2	2,55
Permeabilitat de l'aire	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Estanquitat de l'aigua	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A
Resistència al vent	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2
Transmitància tèrmica màxima (W/m2K)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

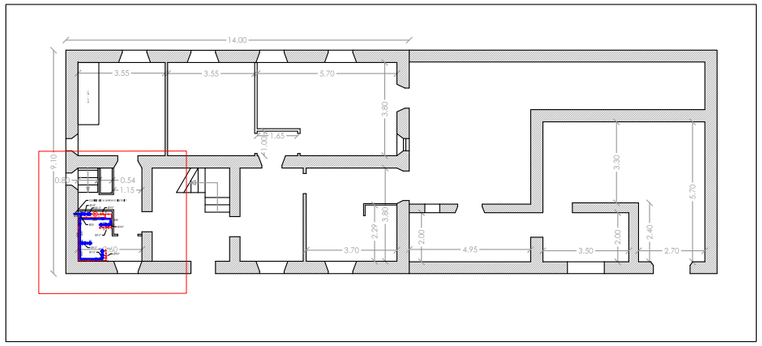


ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Descripció	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb dues fulles batents	Finestra d'alumini lacat amb 1 fulla batent	Finestra d'alumini lacat amb 2 fulles batents i una fixa	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Balconera d'alumini lacat blanc amb dues fulles batents i una fulla fixa superior	Porta d'alumini lacat blanc amb 1 fulla batent	Porta d'alumini lacat blanc amb 2 fulles batents opaques
Unitats	13	4	1	4	3	1	1	1	1	1	2	1	1
Dimensions buit	110x185 cm	84x135 cm	102x266 cm	75x165 cm	110x175 cm	61X123cm	200x124 cm	140x275 cm	85x277 cm	130x277 cm	125x268 cm	136x236 cm	116x220 cm
Àrea(m2)	1	1,15	2,72	1,24	1,93	1	2,5	3,85	2,34	3,6	3,35	3,2	2,55
Permeabilitat de l'aire	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Estanquitat de l'aigua	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A	4A
Resistència al vent	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2	Classe C2
Transmitància tèrmica màxima (W/m2K)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

ESCALA 1:15



PLÀNOL GUIA ESCALA 1:250



LEYENDA

- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA AIGUA CALENTA SANITÀRIA
- AIXETA AIGUA FREDA
- AIXETA AIGUA CALENTA SANITÀRIA
- CLAU DE PAS
- VÁLVULA DE RETENCIÓ
- TERMO 60 LITRES
- 80 — NODO DE CÁLCUL
- PP 32 — DIÀMETRE D'UN TRAM O ELEMENT

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

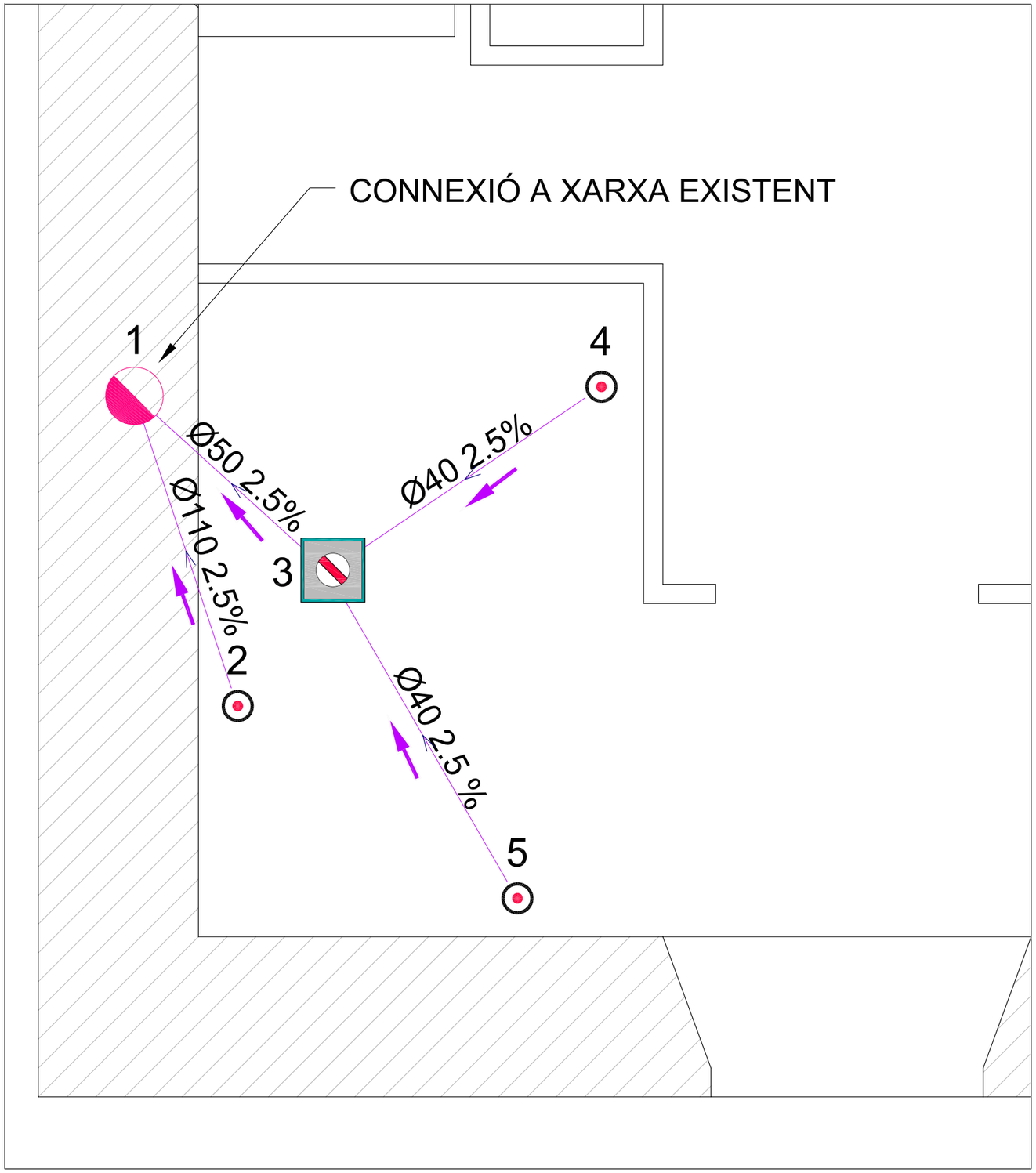
DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES-INSTAL·LACIONS
LAMPISTERIA
PLANTA BAIXA

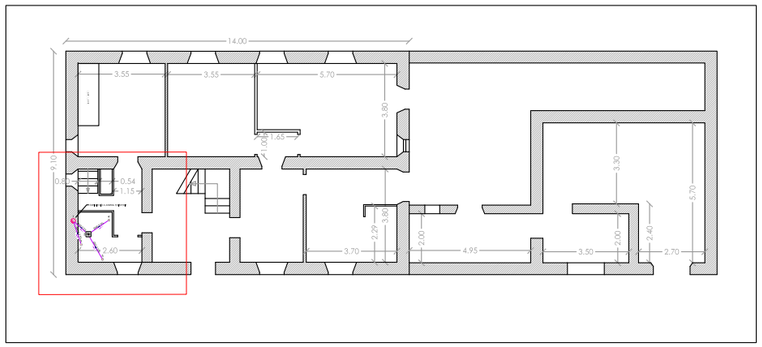
PLÀNOL NÚM.:
5.6.1

FULL:
DE 1

ESCALA 1:15



PLÀNOL GUIA ESCALA 1:250



LEYENDA

	CANONADA DE PVC ENTERRADA
	DESAGUàS D'APARELL SANITARI
	CAIXA SIFòNICA
	CONEXIó A XARXA EXISTENT
Ø20 2,5%	DIàMETRE D'UN TRAM I PENDENT

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

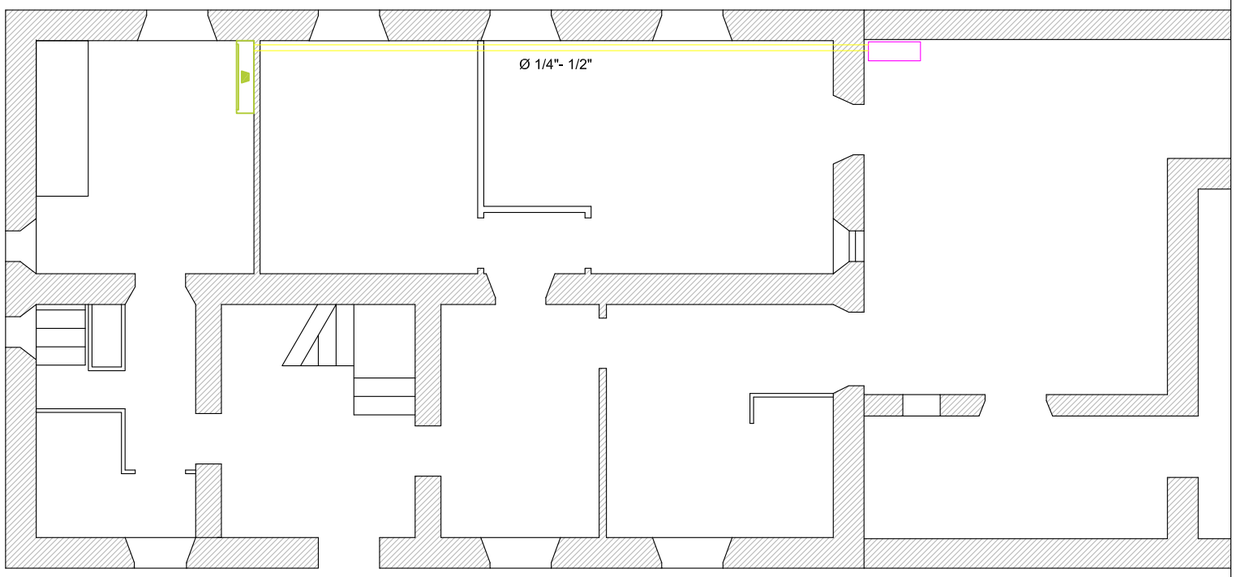
DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES – INSTAL·LACIONS SANEJAMENT
PLANTA BAIXA

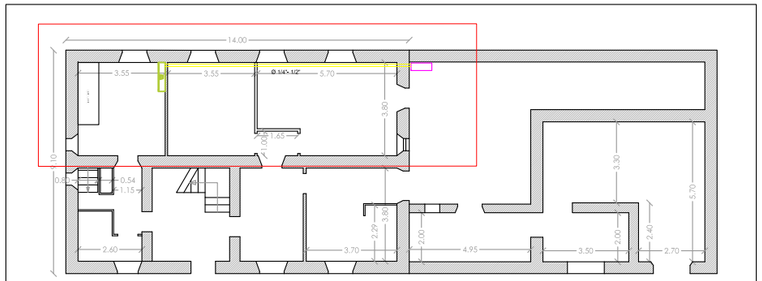
PLÀNOL NÚM.:
5.6.2

FULL:
1 DE 1

ESCALA 1:100



PLÀNOL GUIA ESCALA 1:250



UNITAT INTERIOR SPLIT 1x1 DE PARET, MODEL CS-Z50 TKEA MARCA PANASONIC O EQUIVALENT

UNITAT EXTERIOR MODEL CU-Z50TKEA MARCA PANASONIC O EQUIVALENT

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1:75
Escala original DinA-3

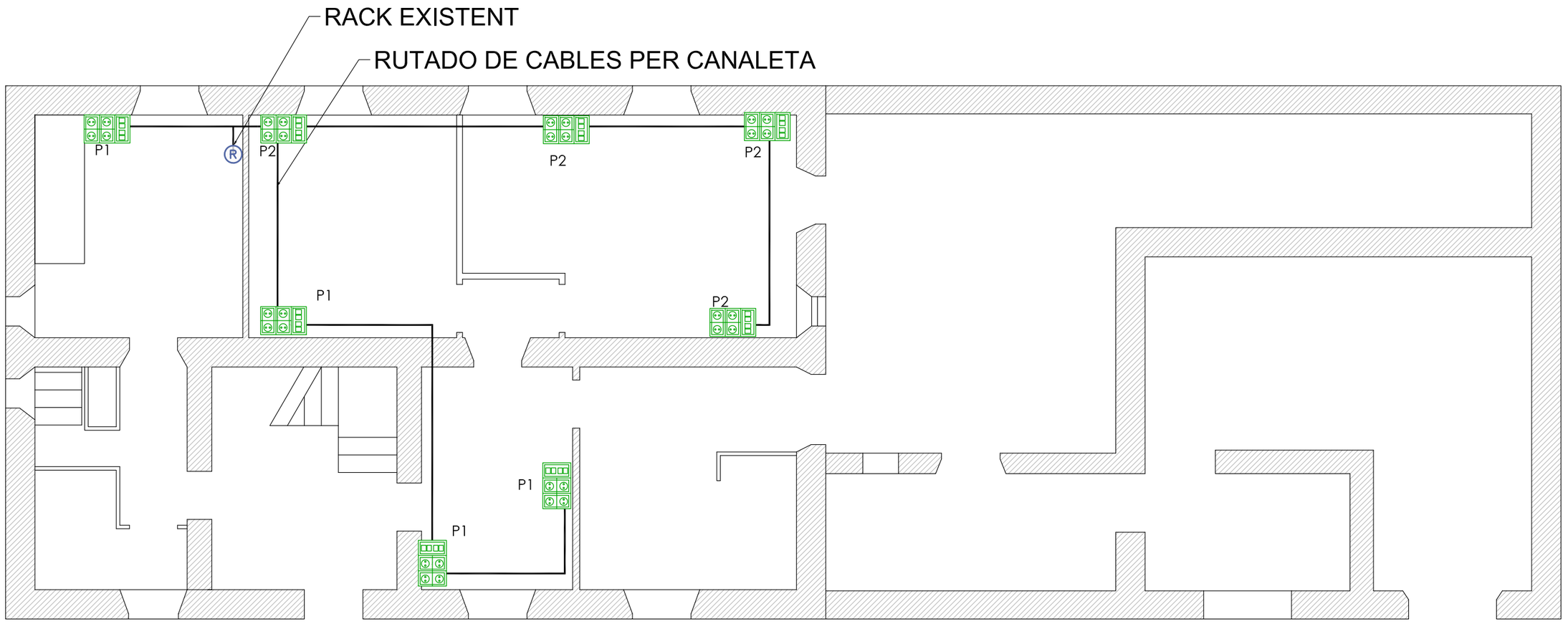
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES – INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ
PLANTA BAIXA

PLÀNOL NÚM.:
5.6.3

FULL:
1 DE 1



PRESA MÚLTIPLE SUPERFICIE 2P+16A 2 NORMAL + 2 DE SAI + 4 CONNECTORS RJ45

ARMARI PRINCIPAL CABLEJAT GENERAL

CABLE UTP CAT.6

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
PRESENTADES
Escala original DinA-3

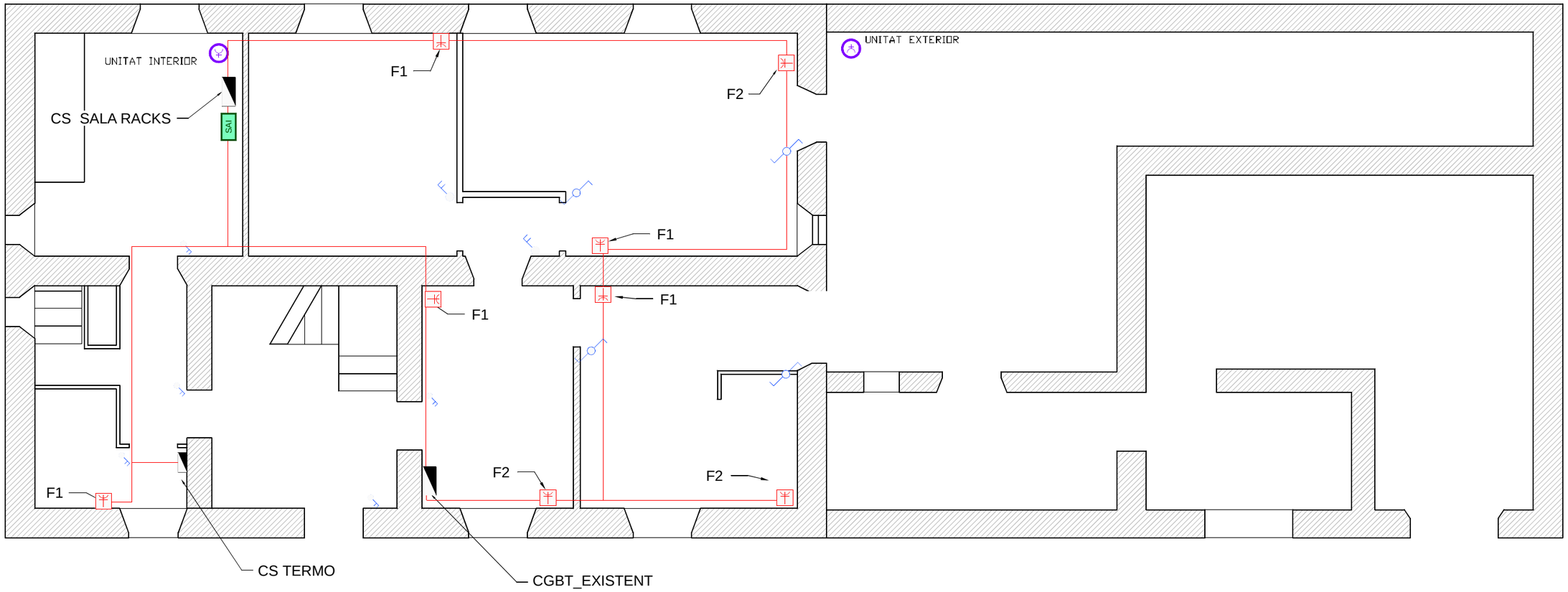
CLAU:
CTN2000979

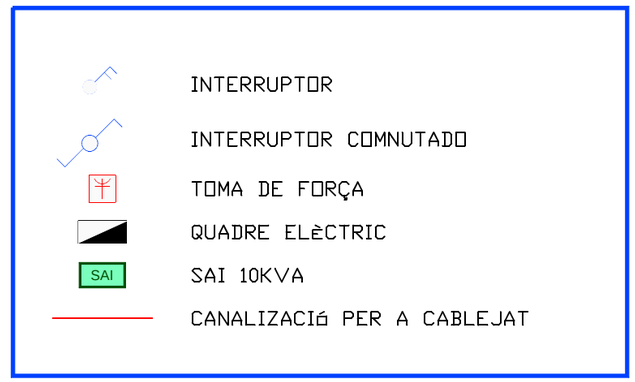
DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES-INSTAL·LACIONS INSTAL·LACIONS ESPECIALS
PLANTA BAIXA

PLÀNOL NÚM.:
5.6.4

FULL:
1 DE 1





Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
INDICADES
Escala original DinA-3

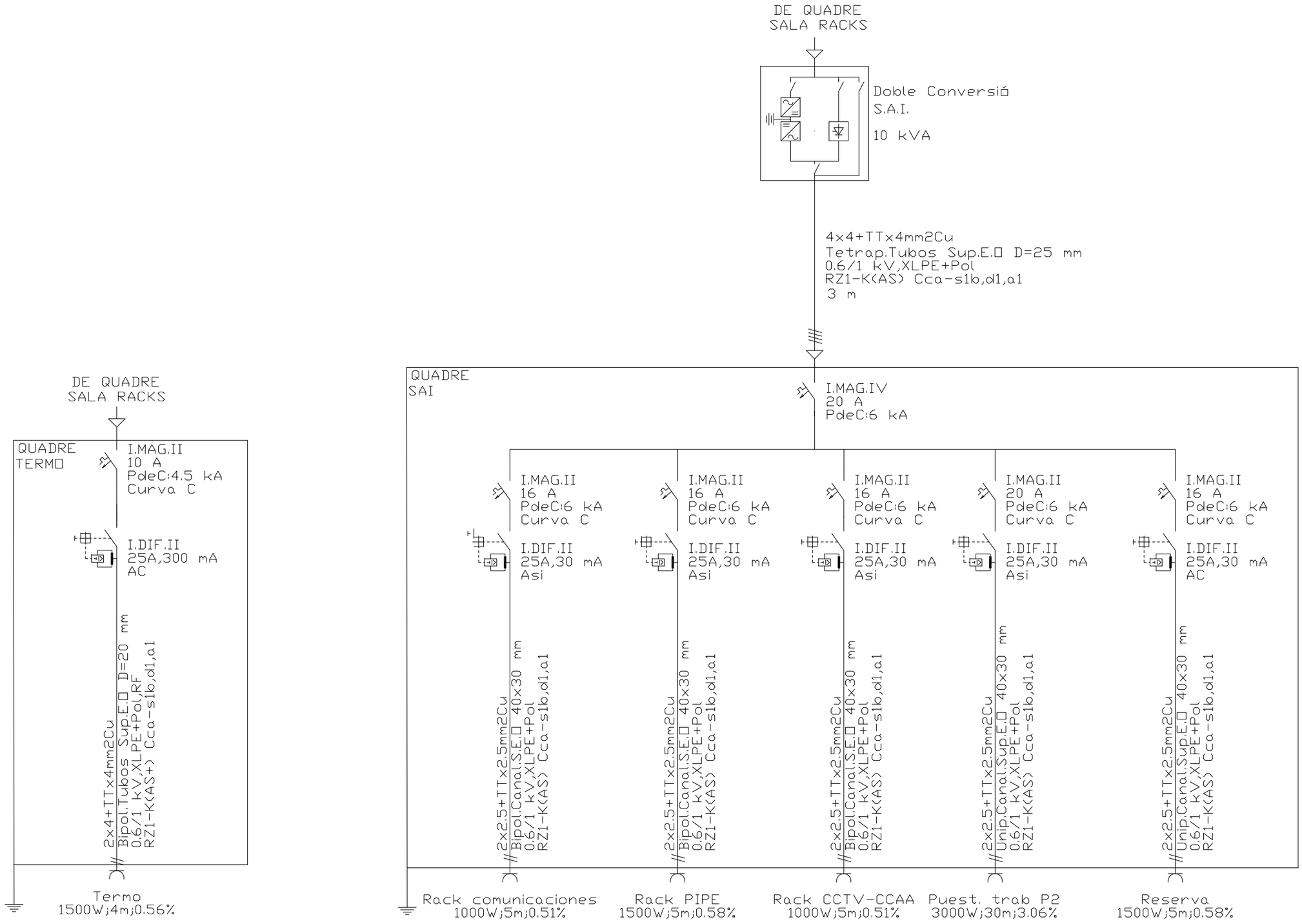
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

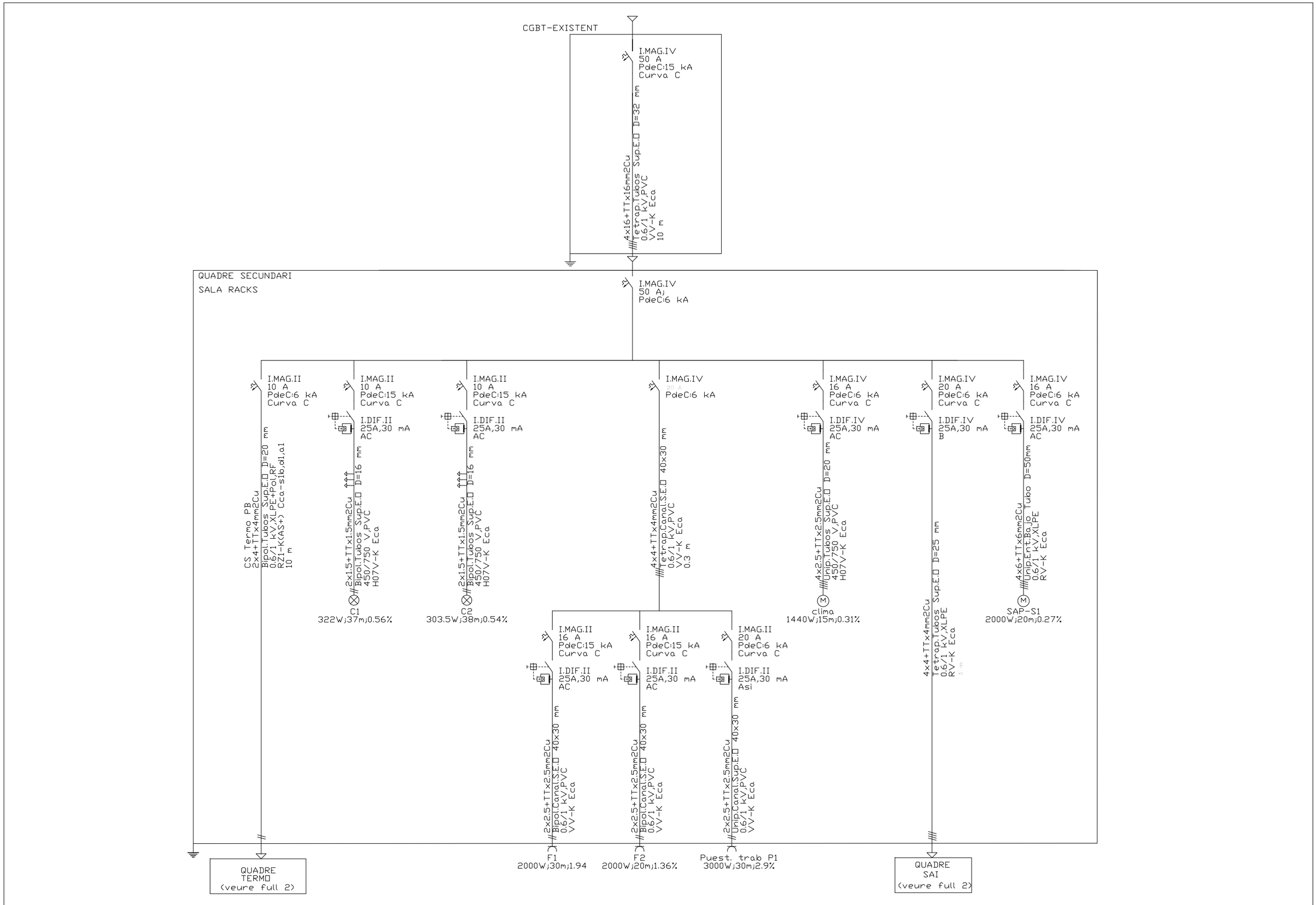
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES–INSTAL·LACIONS ELÈCTRICITAT
PLANTA BAIXA

PLÀNOL NÚM.:
5.6.5

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALICIA CABAÑAS E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX	ESCALES: S/E **Escala original DinA-3**	CLAU: **CTN2000979**	DATA: **OCTUBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SALA D'EMERGÈNCIES—INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT ESQUEMA UNIFILAR	PLÀNOL NÚM.: 5.6.6 FULL: 2 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
S/E
Escala original DinA-3

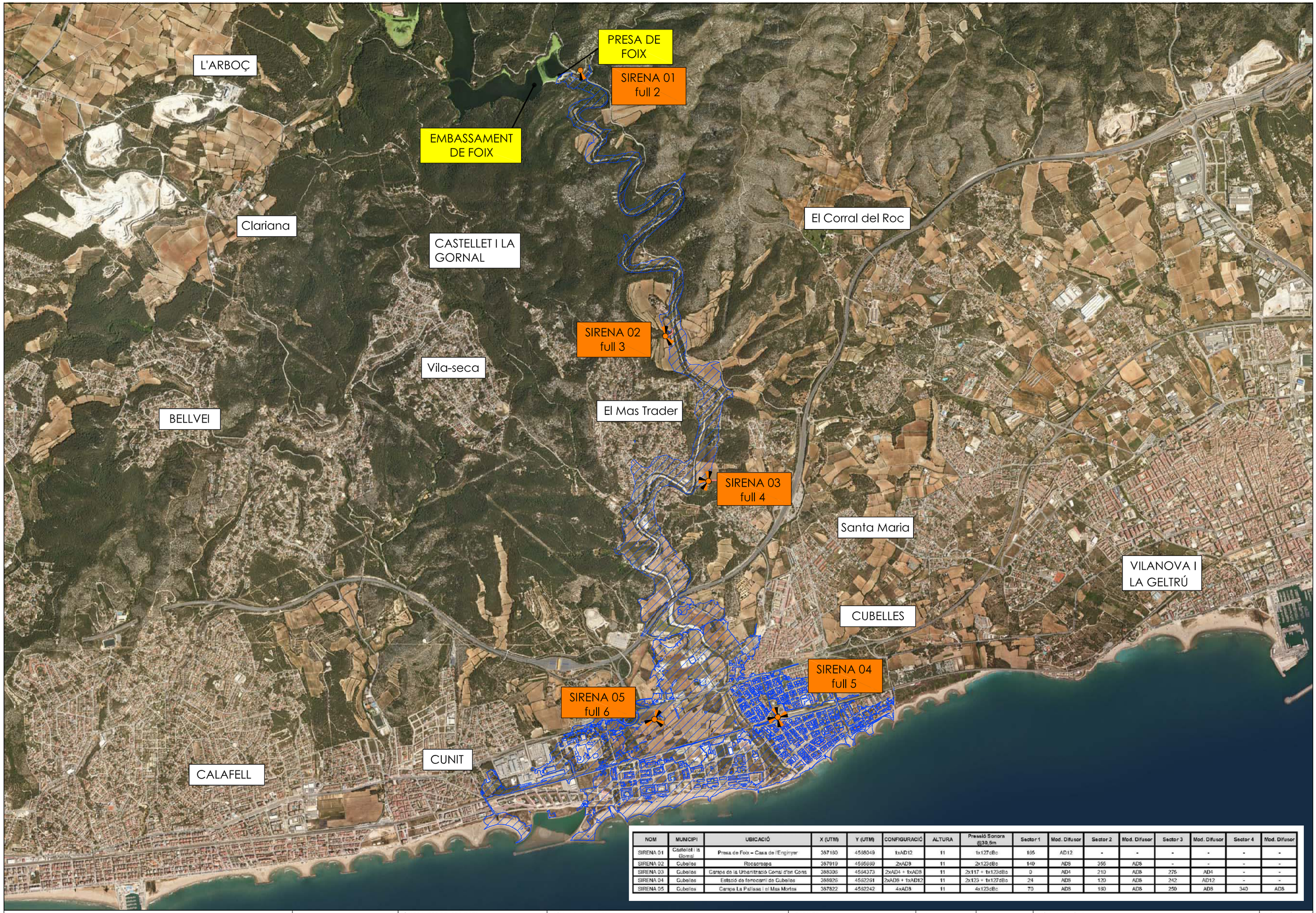
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SALA D'EMERGÈNCIES-INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT
ESQUEMA UNIFILAR

PLÀNOL NÚM.:
5.6.6

FULL:
1 DE 2



NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)	CONFIGURACIÓ	ALTURA	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	387180	4588049	1xAD12	11	1x127dBc	105	AD12	-	-	-	-	-	-
SIRENA 02	Cubelles	Rocacreaps	387919	4585899	2xAD8	11	2x123dBc	140	AD8	355	AD8	-	-	-	-
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corral d'en Cons	388306	4584373	2xAD4 + 1xAD8	11	2x117 + 1x123dBc	0	AD4	210	AD8	275	AD4	-	-
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	388926	4582261	2xAD8 + 1xAD12	11	2x123 + 1x127dBc	24	AD8	120	AD8	242	AD12	-	-
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallassa i el Mas Mortes	387822	4582242	4xAD8	11	4x125dBc	70	AD8	180	AD8	250	AD8	340	AD8

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/30000
Escala original DinA-3

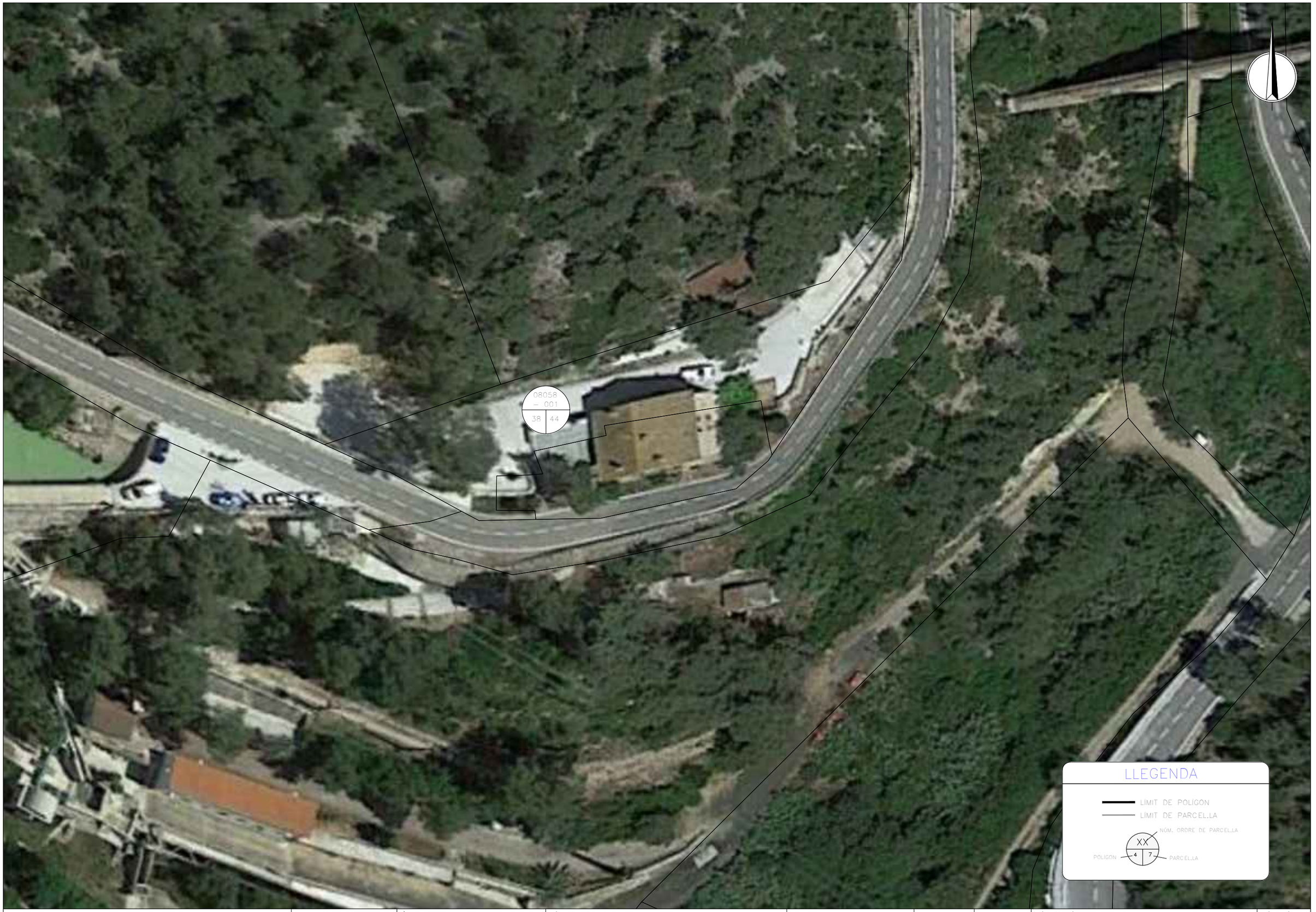
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS-CADASTRE
PLÀNOL GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
1 DE 12



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE - SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.: 6

FULL: 2 DE 12



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE - SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
3 DE 12



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

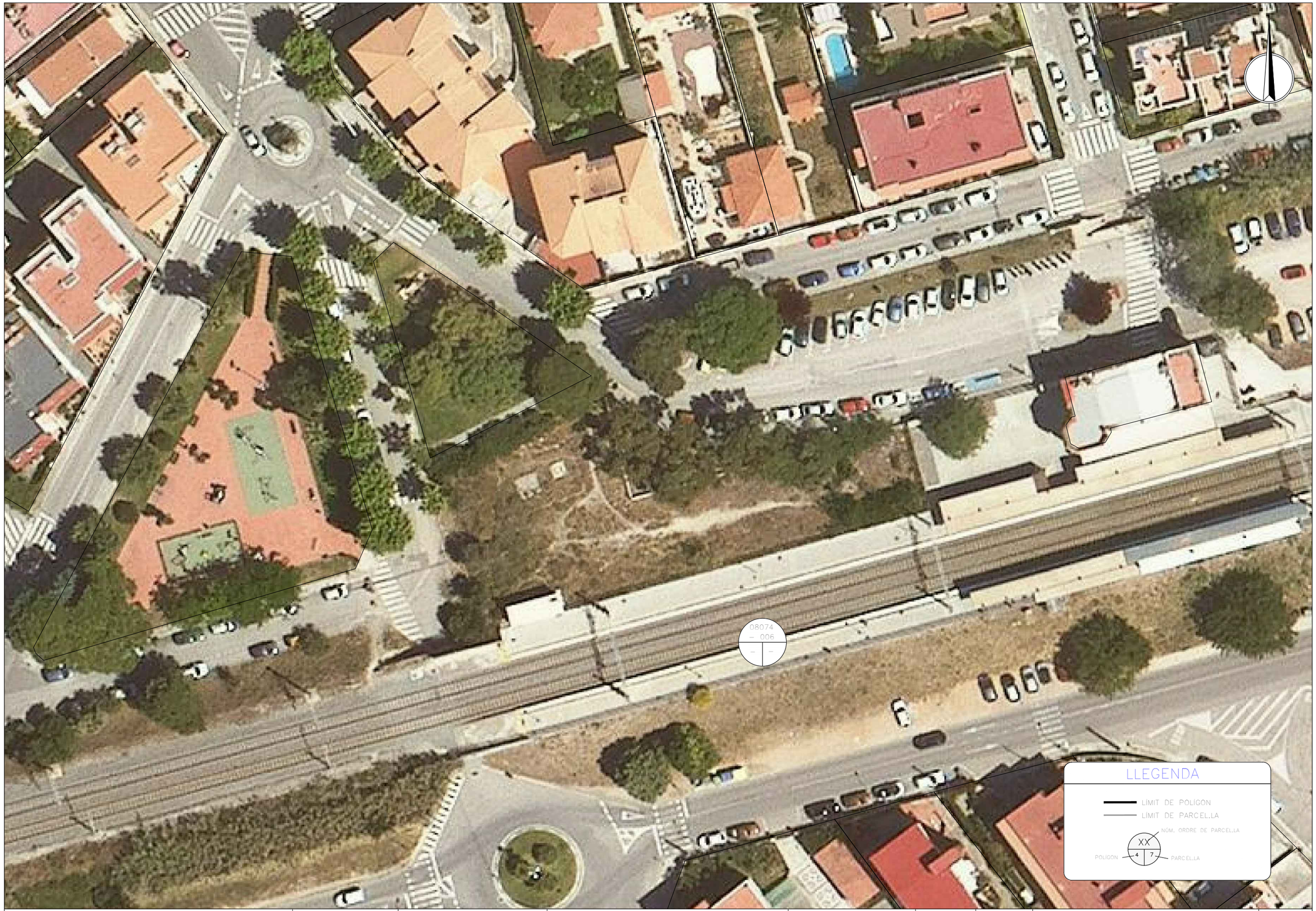
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE - SIRENA 03

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
4 DE 12



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

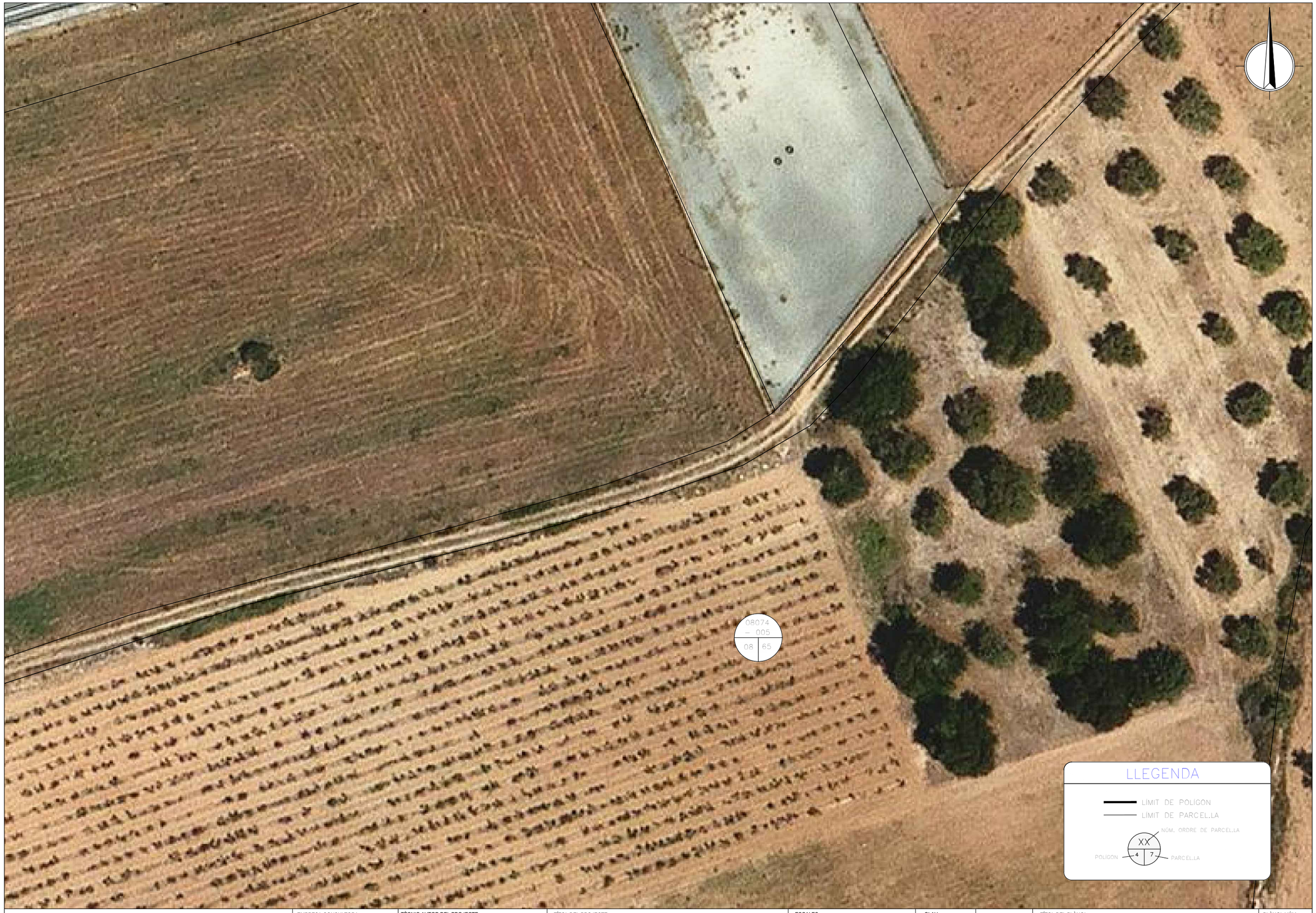
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE - SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
5 DE 12



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT
TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

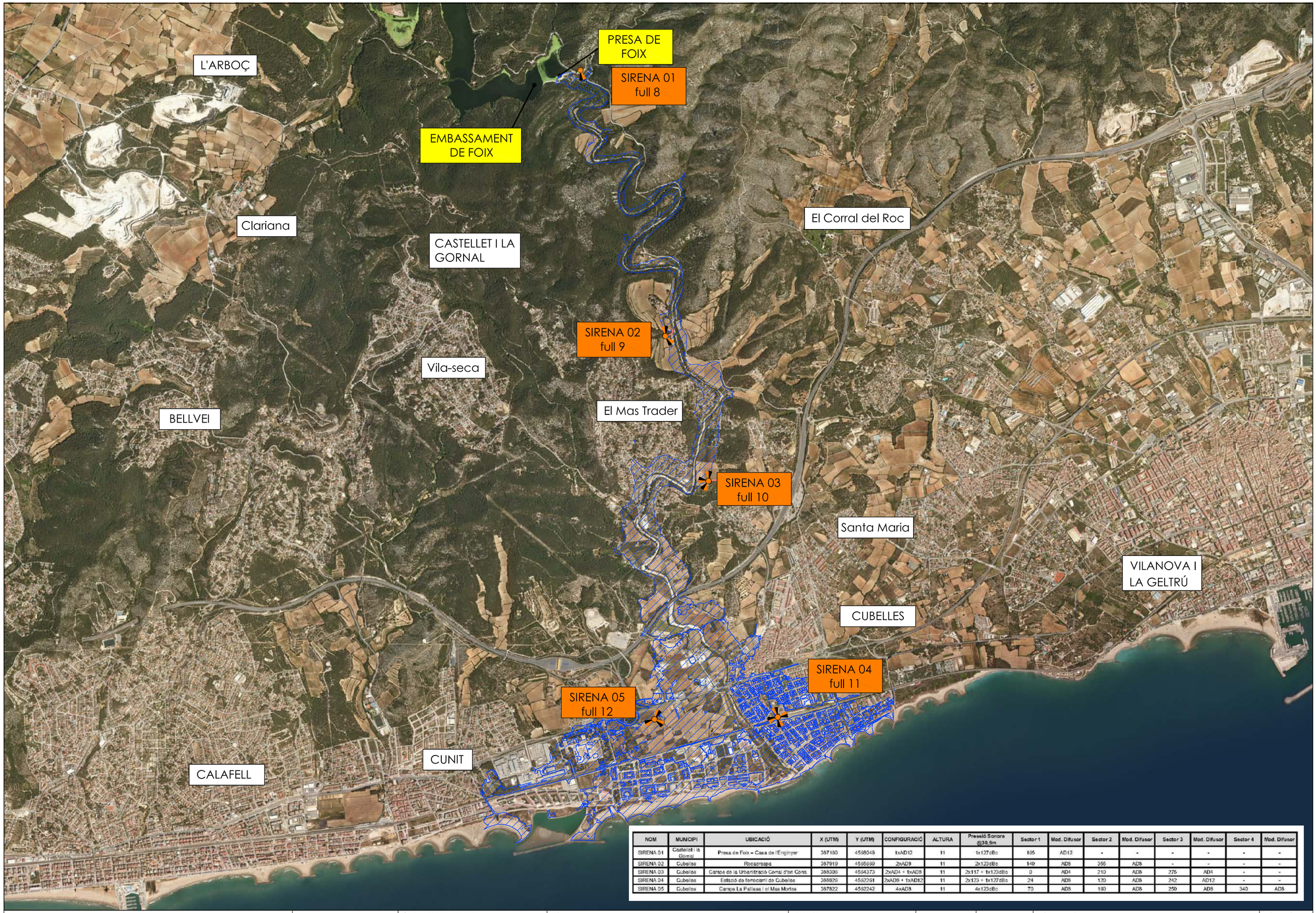
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA CADASTRE - SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
6 DE 12



NOM	MUNICIPI	UBICACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)	CONFIGURACIÓ	ALTURA	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIRENA 01	Castellet i la Gornal	Presa de Foix – Casa de l'Enginyer	357150	4588049	1xAD12	11	1x127dBc	105	AD12	-	-	-	-	-	-
SIRENA 02	Cubelles	Rocacreaps	357919	4585699	2xAD8	11	2x123dBc	140	AD8	355	AD8	-	-	-	-
SIRENA 03	Cubelles	Camps de la Urbanització Corral d'en Cons	358306	4584373	2xAD4 + 1xAD8	11	2x117 + 1x123dBc	0	AD4	210	AD8	275	AD4	-	-
SIRENA 04	Cubelles	Estació de ferrocarril de Cubelles	358926	4582261	2xAD8 + 1xAD12	11	2x123 + 1x127dBc	24	AD8	120	AD8	242	AD12	-	-
SIRENA 05	Cubelles	Camps La Pallassa i el Mas Mortes	357822	4582242	4xAD8	11	4x125dBc	70	AD8	180	AD8	250	AD8	340	AD8

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/30000
Escala original DinA-3

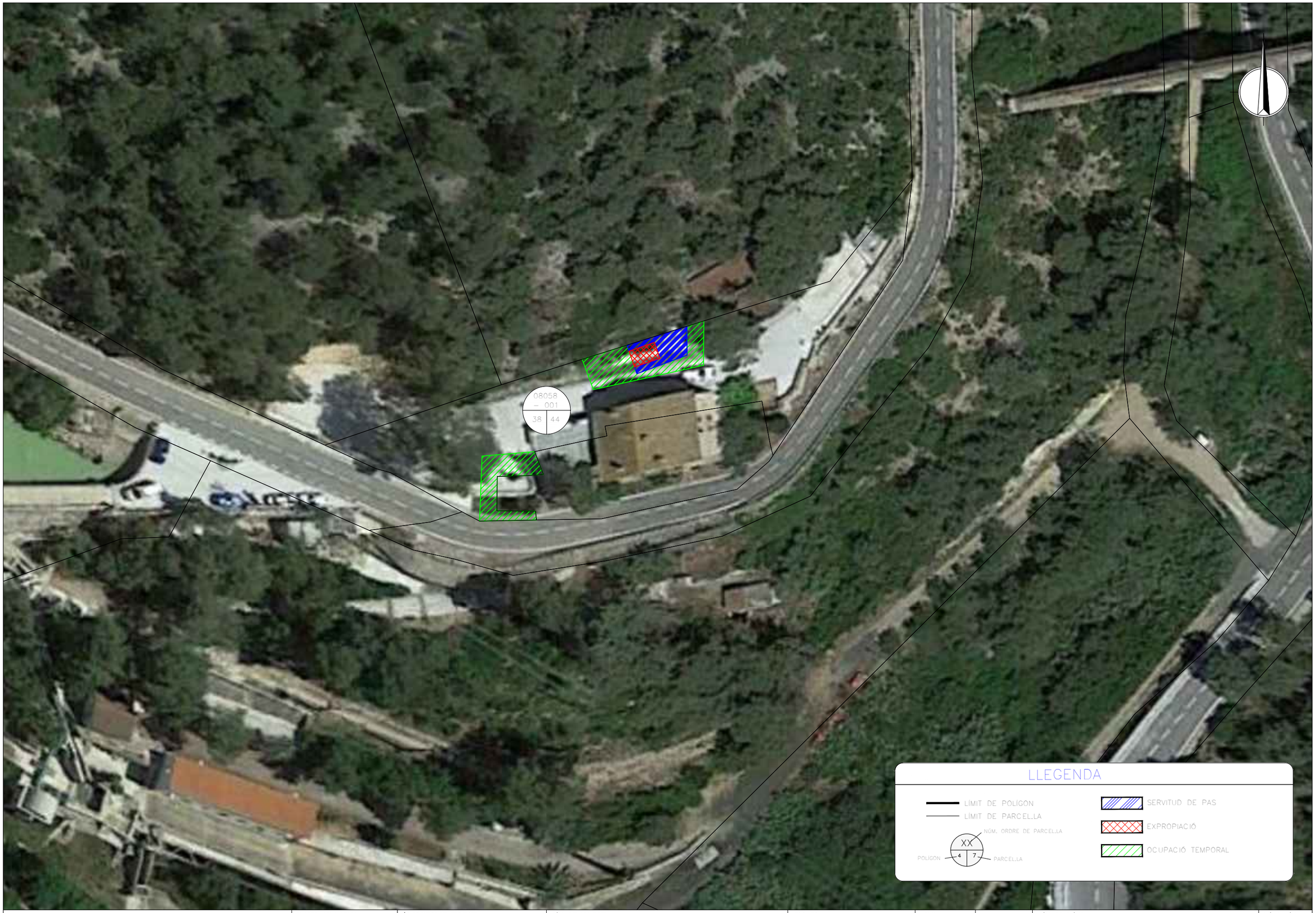
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLÀNOL GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
7 DE 12



LLEGENDA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- NÚM. ORDRE DE PARCEL·LA
- POLÍGON 4 7 PARCEL·LA
- SERVITUD DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS - SIRENA 01

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
8 DE 12

08074
– 002
16 | 4

08074
– 001
16 | 21

LLEGENDA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- NÚM. ORDRE DE PARCEL·LA (XX) — POLÍGON 4 / PARCEL·LA 7
- SERVITUD DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS - SIRENA 02

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
9 DE 12



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS - SIRENA 03

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
10 DE 12

08074
– 006
– –

LLEGENDA

- LÍMIT DE POLIGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- NÚM. ORDRE DE PARCEL·LA (XX)
- POLÍGON (4) / PARCEL·LA (7)
- SERVITUD DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

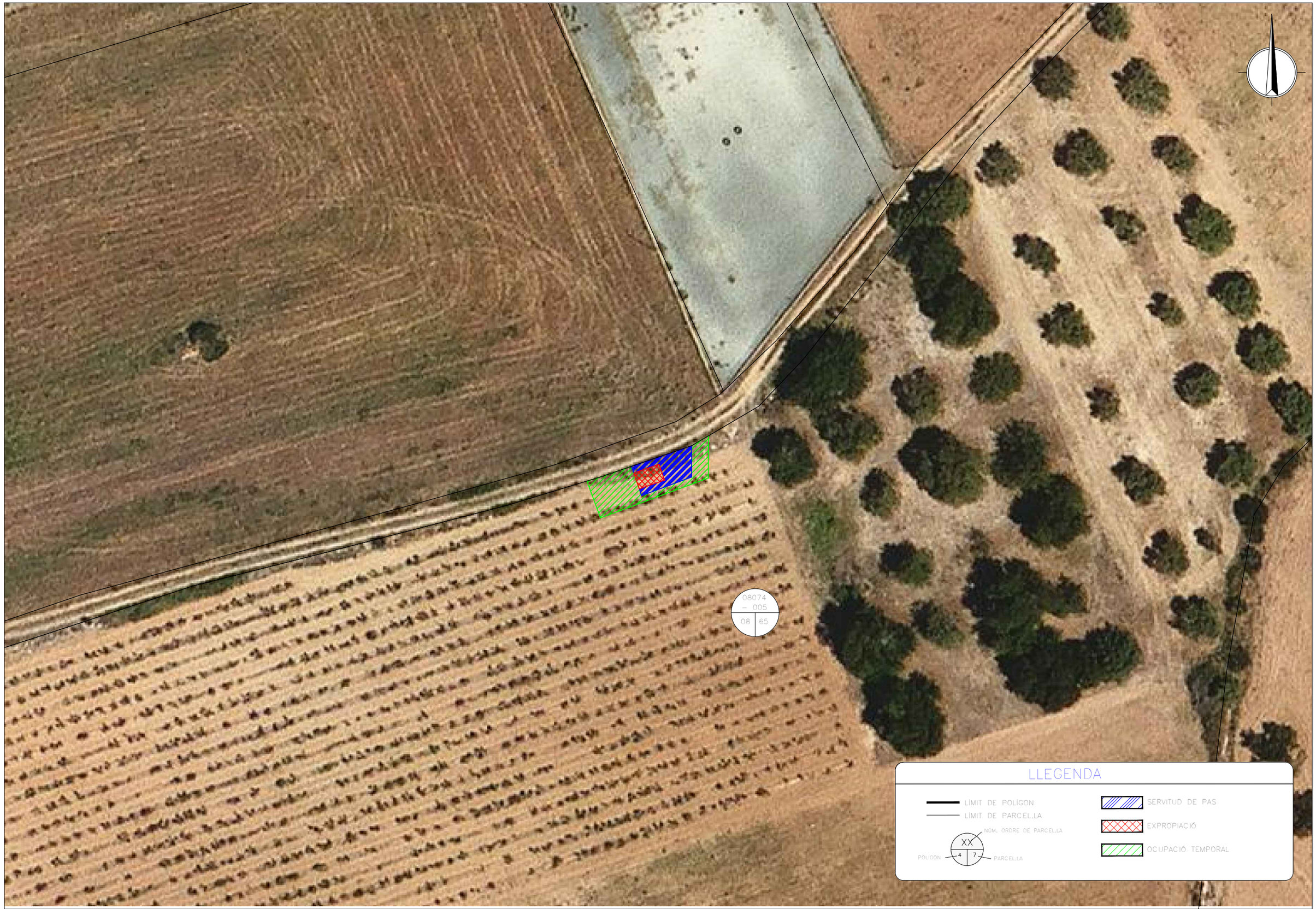
CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS - SIRENA 04

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
11 DE 12



LLEGENDA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- NÚM. ORDRE DE PARCEL·LA
- XX
- POLÍGON 4 7 PARCEL·LA
- SERVITUD DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CUBIT TECNOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS, S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALICIA CABAÑAS
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

ESCALES:
1/500
Escala original DinA-3

CLAU:
CTN2000979

DATA:
OCTUBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA EXPROPIACIONS - SIRENA 05

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
12 DE 12

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Índex

1. Introducció 3
1.1. Prescripcions i generalitats 3
1.2. Àmbit d'aplicació 3
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 3
1.3.1 Enginyeria civil 3
1.3.2 Gestió de residus de construcció i enderrocs 5
1.3.3 Medi ambient 8
1.3.4 Prevenció de riscos laborals 12
2. Plec de Prescripcions Tècniques Generals 14
2.1. Règim jurídic 14
2.2. Coneixement dels documents contractuals 14
2.3. Classificació del Contractista 14
2.4. Representació de l'administració 14
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 14
2.6. Comunicacions amb l'administració 15
2.7. Permisos i llicències 15
2.8. Iniciació i avanç de les obres 15
2.9. Replanteig de les obres 15
2.10. Termini d'execució 15
2.11. Programa de treball 16
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 16
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 16
2.14. Execució i control de les obres 17
2.15. Accés a les obres 17
2.16. Subcontractes 17
2.17. Mà d'obra 17
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 17
2.19. Materials 18
2.19.1 Condicions generals 18
2.19.2 Procedència dels materials 18
2.19.3 Materials no inclosos en el plec 18
2.19.4 Materials inadequats 18
2.19.5 Responsabilitat del Contractista 18
2.19.6 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 19
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 19
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 19
2.22. Construcció i conservació dels desviaments 19
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis 20
2.24. Precaució contra incendis 20
2.25. Conservació del paisatge 20
2.26. Plànols de detall de les obres 20
2.27. Assaigs de control 20
2.28. Control de qualitat 20
2.29. Facilitats per a la inspecció 21
2.30. Modificacions del projecte d'obra 21
2.31. Contradiccions i omissions del projecte 21
2.32. Amidament i abonament 22
2.32.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 22
2.32.2 Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 22

2.32.3 Obres que no són d'abonament 22
2.32.4 Partides alçades 22
2.32.5 Materials en dipòsit 23
2.32.6 Obres incompletes 23
2.32.7 Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 23
2.32.8 Normes complementàries d'amidament i pagament 23
2.32.9 Contradiccions 23
2.32.10 Certificacions 23
2.33. Suspensió de les obres 23
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra 23
2.35. Neteja final de les obres 24
2.36. Conservació de les obres executades 24
2.37. Recepció provisional 24
2.38. Recepció definitiva 24
2.39. Resolució del contracte 25
2.40. Termini de garantia 25
2.41. Penalitzacions 25
3. Signatura 25

1. Introducció

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "Projecte Constructiu d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de Foix".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.3.1 Enginyeria civil

GENERAL

- **Corr.err. Ley 9/2017, de 08-11-2017,** 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 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el articulo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.

- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Orden Circular 37/2016,** de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- **Nota de Servicio 8/2014** de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- **Nota de Servicio 9/2014** de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **Nota de Servicio 1/2015** de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016,** de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 17/2003,** de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular.** Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017,** de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Resolución 26-03-2018,** de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Resolució TES/342/2014**, de 29-01-2014, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat (DOGC 25/02/2014).
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Real Decreto 637/2007**, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016**, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la Instrucción **8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

1.3.2 Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013**, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **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 (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015**, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloritzación d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005,** de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996,** sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999,** que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991,** por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009,** de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016,** de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016,** de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106,** de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.

- **Real Decreto Legislativo 1/2016,** de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996,** de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011,** del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017,** de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017

1.3.3 Medi ambient

- **Llei 20/2009,** del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015,** del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003,** de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013,** de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001,** de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389)
- **Directiva 2001/42/CE,** del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009,** del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el **Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).**
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989,** de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996,** de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007,** de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE,

2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- **Real Decreto 1406/1989,** de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984,** sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985,** de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989,** de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992,** de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995,** de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998,** de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998,** de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995,** de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002,** de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats

potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.

- **Orden AAA/1351/2016,** de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016,** de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12¬2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017,** de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014,** de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017,** de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12¬2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096** de la Comisión, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018,** de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017,** de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018,** de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.

- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.

1.3.4 Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006**, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 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; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995,** de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010**, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, 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.
- **Real Decreto 216/1999**, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010**, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **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 (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **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 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 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
- **Real Decreto 374/2001**, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006,** de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, 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.

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998,** de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004,** de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997,** de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2. Plec de Prescripcions Tècniques Generals

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia

autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. la Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació. -El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats

o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2 Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3 Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4 Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5 Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de condicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància -Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials

o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar encendre focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del PEM del projecte, segons el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2 Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3 Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4 Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del

contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5 Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6 Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7 Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8 Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9 Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10 Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses

o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. Signatura

Barcelona, octubre 2021

Autor del projecte

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Alicia Cabañas Ibáñez

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Col·legiada núm. 24200

. CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA, S.L.

Índex

1. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars 2
2. Sistema d'avís a la població 2
2.1. Punts d'avís a la població 2
2.1.1 Obra civil 2
2.1.2 Sirenes i elements auxiliars 11
2.1.3 Comunicacions 14
2.1.4 Sistema d'alimentació 17
2.2. Centres de control 18
2.2.1 Sala d'emergència de la presa 18
2.2.2 ACA 25
3. Nova sala d'emergència de la presa 29
3.1. Rehabilitació 29
3.1.1 Previs 29
3.1.2 Enderrocs 30
3.1.3 Obra de paleta 38
3.1.4 Instal·lacions 43
3.1.5 Revestiments i paviments 61
3.1.6 Fusteries 66
3.1.7 Equipament 70
3.1.8 Pintura 71
3.2. Magatzem-taller desmuntable 72
4. Integració ambiental 73
4.1. Hidrosembres 73
4.2. Subministrament d'arbres planifolis (celtis a eucalyptus) 76
5. Varis 77
5.1. Proves, posada en marxa i documentació final 77
5.1.1 Proves i posada en marxa 77
5.1.2 Documentació final 77
5.2. Consums elèctrics durant obra 78
5.3. Campanya de difusió 78
5.4. PAU 78
5.5. Tramitacions 78
5.6. Simulacre 79
5.7. Programa de formació 79
6. Signatura 79

1. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

2. Sistema d'avís a la població

2.1. Punts d'avís a la població

2.1.1 Obra civil

1.1.1.1. Neteja i esbrossada del terreny

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%

- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de despreniment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Neteja i esbrossada terreny terreny, pala carreg.,+càrr.mec.s/cam"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.open_in_new

1.1.1.2. Excavació

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de despreniment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 realment executats i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"m3 Excavació p/rebaix, terreny fluix(SPT <20),pala excav.,+càrr.dire"

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

1.1.1.3. Base de tot-u

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

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 el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 realment executats i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"m3 Base tot-u artificial,estesa+picon.95%PM"

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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).open_in_new

* 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).open_in_new

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE 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

1.1.1.4. Paviment granulat pedra

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

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).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executats i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el **Quadre de Preus nº 1:**

"m3 Paviment granulat pedra calc. 5 a 12mm,estesa+picon."

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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).

1.1.1.5. Columna piràmide octogonal

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna piràmide octogonal model CH630-11P o equivalent d'un sol tram de 11m amb un pes de 334kg, de 365mm de base i 145mm en punta. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'accer B500S de 550mm x 550mm, 4 perns M30x1500mm.,segons norma UNE-EN 40-5. Proveïda de perns d'ancoratge, caixa de connexió i protecció, conductor interior per 0,6 / 1 kV i pica de terra.

General

- Disseny troncocònic piramidal en un sol tram
- Model
  - · CH630-11P per sirenes amb una configuració de fins a 3 sectors AD8
  - · CH800-11P per la resta de configuracions.
- Columna galvanitzada en calent en tota la seva extensió segons normes UNE EN ISO 1461
- Secció recta poligonal amb 8 costats
- Espessor del tram de 3,00 mm
- Nº perns: 4 perns M30 i longitud 1500 mm
- Altura de la columna: 12m
- Conicitat de 25 mm/m
- Diàmetre en la base de: 452 mm (CH800-11P) / 365 mm (CH630-11P)
- Diàmetre en la punta de: 200 mm (CH800-11P) / 145 mm (CH630-11P)
- Pes de la columna: 442 kg aprox. (CH800-11P) / 334 kg aprox. (CH630-11P)

Característiques de l'acer

- Tipus d'acer: Fe 510 S355JR
- Càrrega de resistència N/mm2 510
- Tensió característica N/mm2 355
- Allargament (por cent) > 15%
- Coeficient parcial del material 1,05

Placa de base

- 650 x 650 mm (CH800-11P) / 550 x 550 mm (CH630-11P)
- Espessor: 30 mm (CH800-11P) / 25mm (CH630-11P)

La columna estarà preparada per col·locar:

- En punta els suports del AD i les antenes de TETRA I GPRS/3G/LTE
- En punta, sistema de parallamps.
- A mitja altura els suport de les plaques solars,
- I en la part inferior els armaris de sirena (en el cas que l'armari vagi col·locat en la columna)
- Sistema de pujada mitjançant encoratges.
- Línia de vida vertical homologada segons normativa vigent

Toleràncies:

Rectitud (xt, xp):

sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt

sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp

Llargària:: ± 1,2%

Sortint del bàcul: ± 2%

Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)

Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm

Secció transversal:
tolerància de la circumferència: ± 1%
desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
Dimensions de l'acoblament:
llargària: ± 2 mm
diàmetre:
fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
Torsió:
bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa-
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitat (u) realment executada i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Columna Piràmide octogonal de 11m. CH630-11P o equivalent."
Es consideren incloses dins d'aquesta partida les operacions de fixació i anivellament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

1.1.1.6. Fonament formigó

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Excavació
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonat, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:

- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Secció transversal (Dimensió considerada): + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonat passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vistiplau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"m3 Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S ac"

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).

1.1.1.7. Paviment formigó

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment de formigó HA-30/P/10/IIa+F, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 10% del gruix
- 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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonat s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"m2 Paviment formigó HA-30/P/10/IIa+F,g=5cm,malla electros."

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).

1.1.1.8. Armari exterior de formigó

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Subministra i instal·lació d'un armari de formigó de 1,3 m x 0,70m x 2,30m, amb porta de 0,8m x 2,10m, de xapa galvanitzada d'una fulla per encabir en el seu interior de tota l'electrònica de la sirena de grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102.

L'armari serà dissenyat per a la instal·lació en intempèrie (protecció IP55) i amb protecció contra la corrosió disposant d'elements de seguretat contra la intrusió mitjançant tancament amb clau.

- Estructura monobloc.
- Mesures interiors: 2,00 m (alt) x 1,00 m (ample) x 0,5 m (profunditat)
- Mesures exteriors: 2,30 m (alt) x 1,30 m (ample) x 0,70 m (profunditat)
- Formigó HA-35 armat.
- Porta en acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix i tancament amb clau.
- Angle obertura porta de 180º.
- Ventilació mitjançant respiradors amb protecció contra pluja.
- Pes 500 kg.

L'armari es col·locarà damunt d'un sòcol de formigó (executat segons instruccions de fabricant). La ubicació del armari serà el més proper a la base de la columna per tal de disminuir la distància entre els mòduls amplificadors i els mòduls difusors, i així evitar pèrdues de potència d'àudio.

Aquest armari serà d'estructura monobloc i en el seu interior tindrà suficient espai com per instal·lar l'armari de sirena; ja sigui el model UVLC o similar (armari simple) o UVLC-D o similar (armari doble). En base, per la part interior hi haurà de 2 entrades per el cablejat en la base de l'armari de formigó.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques de l'armari de formigó prefabricat.

Característiques del formigó: 1 m3	
Selecció d'àrids de 0 a 5 mm	650 Kg.
Graves de 4 a 8 mm 350 Kg.	H-400
Ciment C.E.M. I 52,5 R	380 Kg.
Additius:	
A les Resistència compressió:	24 h. 150kg / cm2
Als 28 dies	550kg / cm2
Composició fibres reforç:	
Longitud fibres metàl·liques:	40- + 2 mm
Secció fibres metàl·liques:	0,7 mm
Resistència tracció fibres metàl·liques:	1000N / mm2
Nº fibres metàl·liques per Kg .:	2956
Longitud fibres polipropilè:	12 mm
Densitat fibres de polipropilè:	0,91 gr / m3
Nº fibres polipropilè per Kg .:	450 milions
Mesures exteriors	
ALTURA	2.320 mm
AMPLADA	1.340 mm
PROFUNDITAT	790 mm
Mesures interiors	
ALTURA	2.200mm
AMPLADA	1.100 mm
PROFUNDITAT	550 mm
PES APROX.	1200 KG

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) realment executada i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Armari exterior de formigó."

Es consideren incloses dins d'aquesta partida les operacions de fixació i anivellament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.9. Tanca perimetral

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de Tanca perimetral amb malla de simple torsió de 2m d'altura i pals de 50mm separats a 1m; en els punts de sirenes remotes. Dimensions mínimes 2,5m x 2.5m. El tancament inclou porta metàl·lica de 2 x 1m amb cadenat normalitzat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:
- Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
- Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
- Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat(u) realment executats i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Tanca perimetral"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.2 Sirenes i elements auxiliars

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació de sirenes electròniques. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Unitat de Control

La unitat de control, tindrà la capacitat de generar qualsevol tipus de senyal d'àudio amb freqüències, cicles, tons, temps, pauses i modulacions de freqüència configurables per programa, i podran ser reprogramades indefinidament per l'usuari, permeten una gran flexibilitat respecte a possibles canvis en les senyals d'emergència.

Incorporarà 8 polsadors de funció programables per la activació en mode local. A més a més, disposarà d'un port RS232 de control / programació, y un connector per el telecontrol per radio en modulació FSK.

Per facilitar la interconnexió amb diferents sistemes de comunicació, integrarà un mòdul de comunicacions bidireccional amb redundància, per diferents canals de comunicacions: TETRA, Radio convencional analògica / digital, IEC-101, RS232, GSM/GPRS, 3G/LTE, ModBus Ethernet i serial, IP (Ethernet, VSAT, Wifi, etc.); i comunicacions Bluetooth per les tasques de manteniment i posada en funcionament; sensor de temperatura dels equips i varies entrades / sortides per poder controlar elements externs i estacions de meteorologia. El mòdul de comunicacions gestionarà les comunicacions i possibilitarà la futura migració a altres sistemes de comunicacions o l'ampliació amb opcions afegides com poden ser vídeo vigilància.

La unitat de control disposarà de la solució tècnica per la comprovació de les sirenes mitjançant un mètode de **Test Silenciós**, que activa un to d'alta freqüència durant un període de temps suficient per actualitzar les variables estàtiques i dinàmiques de l'equipament electrònic, dels mòduls difusors i dels equips associats com amplificadors, etc. L'objectiu és verificar el funcionament de les sirenes sense necessitat d'activar amb tons audibles.

Incorporarà la funcionalitat de "digipeat", en el cas d'utilitzar canals de radio convencionals, la qual permet fer servir altres sirenes com a repetidor fins arribar al destí desitjat. Aquest sistema és molt utilitzat en punts de sirenes on la cobertura de radio convencional es deficient.

Especificacions Tècniques	
Polsadors	8 locals i 8 entrades de relé, amb funció programable
Ports de control	Disponibles; I2C (estàndard Philips), RS232 (1200, N, 8, 1), DTMF (3-12 dígits), Dos tons (400Hz -3000 Hz)
Test silenciós	Comprovació d'altaveus i amplificadors mitjançant test silenciós, 20.000 Hz
Alimentació	Per bateries auto alimentades
Autonomia	Stand-by 4 dies amb reserva de 5 minuts per l'activació. Activació 60 minuts amb senyal continua
Generador de tons	Dos generadors de senyal, programables.
Funció Repetidor	La funció repetidor permet la repetició del senyal fins a 4 punts i camins alternatius d'encaminament.
Capacitat de Amplificació	4 mòduls amplificadors de 400W independents.
Fonts de Senyal	Generador de senyal amb 6 senyals acústiques diferents, diferents freqüències, temps i modulacions de freqüència, programables per software.
	Megafonia local a través d'un micròfon local.
	Mínim de 250 missatges vocals digitalitzats o tons, fins a 17 hores en total.
Software	Funcions de configuració, monitorització i telecontrol
50 Funcions Programables,	Test silenciós, Informe d'estat, 6 tipus de funciones de sirena, 250 missatges vocals, selecció individual dels amplificadors actius,

seqüencies de fins a 20 passos	activació en mode baixa potència, retards de temps programable entre funciones, control opcional de relés d'activació.
Funcions disponibles, configurades per la seva activació	Polsadors locals, entrades de contactes, Port RS232, Radio FSK
Monitorització Remota	Identificador de sirena, Tensió / corrent de sortida de cada un dels amplificadors, Obertura d'armaris de control, Funcionament dels dos generadores de senyal, Operativitat del canal de comunicació, Sistema d'alimentació (tensió de bateries, càrrega fotovoltaica de bateries, consum d'activació)., Última funció / senyal activada, Mode d'operació de l'equip (stand-by, funció activa 1, etc.)
Comunicació interna	Bluetooth per les tasques de manteniment i posada en funcionament. Enviament de logs, càrrega i descàrrega del fitxers de configuració
Alarmes Asíncrones	Transmissió automàtica d'alarmes, estat de bateries, carregador i obertura d'armari.
Dades de transmissió	Encriptació de les dades de transmissió
Rang de temperatura	Temperatura de treball; -30ºC a +65ºC
Pes	25.30 Kg. (sense amplificadores ni bateries)
Dimensions	Armari Electrònica i de Bateries: 72 x 43 x 35 cm (HxWxD)

Amplificadors

A instal·lar en la unitat de control l'electrònica (interior del armari de la Sirena) i el seu número d'amplificadors anirà amb relació al número de difusors acústics instal·lat. El número d'amplificadors vindrà donat per l'estudi acústic realitzat, el qual garanteix la optimització acústica durant la primera mitja hora d'inundació.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	
Voltatge de entrada	24 VDC nominal 28 VDC màxim
Corrent entrada mode sirena	@ 24 VDC amb una ona quadrada d'1 kHz sobre 11 ohms: < 20A
Corrent entrada mode Veu	@24 VDC con un to de 1kHz de 67Vrms sobre 11 ohms: < 24A
Consum en Standby	< 10uA
Eficiència	> 90% - mode sirena > 80% - mode veu
Voltatge de sortida sobre 11 ohms @1 kHz y 24Vdc d'entrada nominal	67Vrms mínim mode sirena 67Vrms mínim mode veu
Impedància de entrada	100 k ohms
Precisió Sensors A/D	< +/- 10%
Temps de funcionament continu Mode sirena Mode veu	 >30 minuts >30 minuts (depenent de la senyal)
Distorsió d'àudio	< 10% - mode veu
Resposta en freqüència	+/- 3 dB, 200 - 8000 Hz
Consum en mode Alta potencia	480 Watts per amplificador
Consum en mode baixa potencia	< 5 Watts per amplificador
Rissat en la tensió d'alimentació amb tots els amplificadors en funcionament	0.5 volt pic a pic màx. Mode sirena

Difusors Acústics

A instal·lar en la part superior de la columna troncocònica o en torres o edificis existents amb prou alçada per garantir la dispersió acústica de la senyal d'avís a la Població. En el cas dels difusors a instal·lar en columna troncocònica, aquest s'instal·laran en la part superior a 11m; i en els casos de torres o edificis existents, els difusors l'elevaran a una cota suficient per la bona propagació acústica.

Els difusors, consten d'un driver de baixa impedància 100 W / 11 Ω (4,2 Ω DC) en cada mòdul, lliure de manteniment, i d'una botzina difusora de tipus hiperbòlic en fibra de vidre. Es fabrica amb un nombre d'altaveus variable, amb nivells de pressió de 111 dB a 127dB a 30,5m de distància. La divisió en diverses botzines minimitza la possibilitat d'avaria.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES					
Model	AD2	AD4	AD6	AD8	AD12
Tecnologia	Electrònica	Electrònica	Electrònica	Electrònica	Electrònica

Nivell de pressió acústica	111dBc@ 30m	117dBc@ 30m	121dBc@ 30m	123dBc@ 30m	127dBc@ 30m
Nº de altaveus	2 x sector	4 x sector	6 x sector	8 x sector	12 x sector
Potencia instal·lada	200 W	400 W	600 W	800 W	1200 W
Cobertura estimada	75dB a 367m 65dB a 732m	75dB a 600m 65dB a 1200m	75dB a 732m 65dB a 1460m	75dB a 840m 65dB a 1677m	75dB a 1108m 65dB a 2210m
Peso net	19,5Kg	43,1Kg	56,7Kg	86,2Kg	113,4Kg
Dimensions	63,5 x 55 x 56cm	112,9 x 55 x 56cm	182,9 x 55 x 56cm	225,8 x 55 x 56cm	365,8 x 55 x 56cm
Tipus difusors	Hiperbòlica direccional amb con reentrant				
Angulo de cobertura horitz.	90º +/- 1dB. (1 sector AD) 180º +/- 1dB. (2 sector AD) 270º +/- 1dB. (3 sector AD) 360º +/- 1dB. (4 sector AD)				
Tipo de altaveus	Baixa impedància 100 W/11 (4,2 DC)				
Material cos-Difusors	Alumini fibra de vidrio				
Ample de banda efectiu	200 Hz - 4000 Hz +/- 1 dB				

Mòdul de comunicacions

El mòdul de comunicacions tindrà al capacitat de gestionar diferents protocols i tipus de comunicacions, de forma bidireccional; i en aquest cas per les comunicacions TETRA, GPRS/3G/LTE I RADIO VHF/UHF. En el cas de les comunicacions TETRA tindrà la capacitat de transmetre i rebre les dades a través del canal de comunicacions TETRA de la Xarxa Rescat de la Generalitat de Catalunya. L'intercanvi de dades es realitzarà a través del SDS (Short Data Service) de TETRA.

A continuació, es mostra les característiques del mòdul de comunicacions

- Control de dos o més tipus de comunicacions de forma simultània i redundant. (PMR/ TETRA / GPRS / IP / ETH, VSAT).
- Capacitat de migració entre los sistemes de comunicació sense necessitat de canvis en el hardware del mòdul.
- Informació sobre la temperatura a la que està operant el mòdul de comunicacions.
- 4 Sortides / Entrades controlables remotament.
- Telecontrol d'estacions meteorològiques i sensors de substancies químiques.
- Re configuració remota del mòdul.
- Registre intern del mòdul amb totes les comunicacions realitzades en els últims 15 dies. Capacitat de descarrega d'aquest registre amb només un PenDrive.
- Arquitectura ARM9, de baix consum i reprogramable per possibles ampliacions i necessitats futures.
- Radio mòdem integrat, per la comunicació PMR.
- Mode degradat. En cas d'avaria en el mòdul de comunicacions, es pot mantenir la comunicació amb la sirena per el canal PMR.
- Disposa de 3 ports sèrie RS232, ports USB , i opcionalment Ethernet, Bus CAN, i més ports sèrie RS232 o RS485.
- Control de l'estat de les bateries (12 o 24V), per la protecció d'aquestes realitzant l'apagat de les emissores o mòdems de comunicacions, a l'igual que el propi mòdul, pera no danyar las bateries.
- Opcionalment, el mòdul de comunicacions se li pot connectar una pantalla LCD tàctil pera disposar d'informació auxiliar, o desenvolupar noves funcionalitats segons necessitats.
- 4 Indicadors para saber l'estat del mòdul (CPU, RX, TX, Control)
- 3 Polsadors para actuar.
- Alimentació a 12Vdc
- Baix consum < 1,4W (màx. 115 mA a 12Vdc)
- Rang ampliat de temperatura: -25ºC a 65ºC
- Integrat com a mòdul dins l'armari estanc de la electrònica de la sirena.
- Dimensions: 266 x 150 x50mm (ample x fons x alt).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u SIRENA S1"

"u SIRENA S2"

"u SIRENA S3"

"u SIRENA S4"

"u SIRENA S5"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

2.1.3 Comunicacions

1.1.1.10. Antena omnidireccional GRPS-GSM

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional d'alumini encapsulat d'alta resistència, gran ample de banda, connector SMA, sense pla de terra, polarització vertical, impedàncies 50 ohms, potencia màxima 10w i guany 1dBd, fins i tot cable coaxial i connectors.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques

Antena Omnidireccional

Guany	0 dBd (2,15 dBi)
Banda de treball	824-960 / 1710-2170 MHz MHz (GPRS/3G/LTE)
Ampla de banda de treball:	56Mhz

Connector estàndard N femella o SMA femella

Fabricades en alumini electrosoldat.

Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional GRPS-GSM"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.11. Router GPRS/3G/LTE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació de Router amb mòdem integrat 2G, 3G i 4G/LTE, amb doble SIM per poder alternar entre diferents operadors, GPS integrat, 1 port Ethernet 100Mbps, 1 port microUSB i 1 port de consola RS232. Antena integrada. Alimentació per POE-in i per DC Jack.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques tècniques

- Bandes de Freqüències
  - LTE category 4 (150Mbps Downlink, 50Mbps Uplink)
  - 3G category R7 (21Mbps Downlinks, 5.76Mbps Uplink) R8 (Cat24 - 42.2Mbps Downlink) R7 (Cat14 - 21.1Mbps Downlink)
  - 2G category Class12
- Antena integrada amb un guany de 3.5 dBi
- GPS integrat
- Ports: Ethernet, RS32, micro USB
- Alimentació per PoE in: 10V 57V / DC jack 8-30 V
- Dimensions 140x 80 x 30 mm
- Temp. funcionament -40 ° C a + 70 ° C

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT.

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Subministrament i instal·lació de Router GPRS/3G/LTE"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular, aquests equips han de complir, expressament, les següents reglamentacions i normes:

EN 60950 (ed.1999)

× EN 301 419-(v 4.1.1)

× EN 301 511 (V 7.0.1)

× EN 301 4891 (edition 2002)

× EN 301 489-7 (edition 2002)

1.1.1.12. Antena omnidireccional TETRA

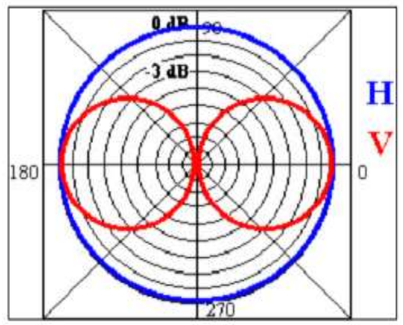
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA (380-430Mhz) de 0dBd de guany, fabricada en alumini i protegida contra la corrossió. Balum protegit amb polietilè injectat, impedància 50 ohms, potencia màxima de 150W, polarització vertical, fins i tot cable coaxial i connectors.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques

- Fabricades en alumini electrosoldat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.
- Connector estàndard N femella.
- Guany 0dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 380 -430 MHz UHF
- Ampla de banda de treball: 60Mhz
- Polarització Vertical i Horitzontal
- Impedància 50 Ohms
- Potència màx. 150W
- S.W.R. <1,5
- Muntatge sobre pal d'30-58 mm de diàmetre



Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"ud Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.13. Emissora Radio TETRA, 380-430

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació de emissora TETRA Sepura SRG3500/3900 TEA2 o model homologat per la Xarxa Rescat de la Generalitat de Catalunya. Unitat RF, sense capçal, potencia RF de fins 10W, freq. treball 380-430Mhz, amb cable d'alimentació i de dades per integrar-se en el Frontal de Comunicacions.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques tècniques

- Mida i Pes
  - Transceptor: 980 g - 180 mm x 54 mm x 110 mm
  - Cónsola: 200 g - 187 mm x 64 mm x 30 mm

- Receptor GPS: Opcional
- Receptor GPS de 12 canals. Sensibilitat d'adquisició de -163 dBW.
- ·Seguretat
  - Solució maquinari completament integrada i activada mitjançant actualització de programari
  - Compatibilitat amb algoritmes AES, iDEA.
  - Opció addicional de protecció contra manipulació.
  - Connector SIM integrat opcional per solució amb targeta intel·ligent.
- Bandes de Freqüències
  - 380 - 430MHz
- Potència
  - Potència RF de 10 W (classe 2).
  - Potència RF ajustable en passos de 5 dB.
  - Admet control de potència adaptatiu.
- Àudio
  - Sortida d'àudio de 8 W a 1 kHz en 4 ohms
- Entorn. Protecció contra pols i aigua segons IEC529 IP54 - ETS 300.019 -2-5 caiguda, vibració i humitat
- Temp. emmagatzematge -40 ° C a + 85 ° C
- Temp. funcionament -30 ° C a + 70 ° C
- Sistema d'Alimentació 10,8-15,6 V CC, 13,8 V CC normal
- Serveis de Gateway
  - Trucades de veu de grup de DMO a TMO.
  - Trucades de veu de grup de TMO a DMO.
  - Trucades de grup d'emergència de DMO a TMO
  - Trucades de grup d'emergència de TMO a DMO
  - Transmissió de senyal de presència de passarel·la.
  - Monitorització d'altres gateway.
  - Preferència (en ambdues direccions) a trucada en curs.
  - Missatges SDS en ambdues direccions.
- Serveis de Veu
  - Trucades full-dúplex (MS i PABX / PSTN).
  - Trucades semi-dúplex (individual i grup).
  - Crida de prioritat.
  - Crida d'emergència (trucada de prioritat preferent)
  - Identificació de trucada.
  - Presentació d'identitat de línia de trucada.
  - Marcat DTMF.
- Serveis de Dades
  - Missatges d'estat.
  - Servei de dades curts (SDS tipus 4).
  - Plantilles SDS
  - Trucades de dades en mode circuit.
  - Dades en mode paquet
  - Emmagatzematge de missatges de text.
- Altres Funcions i característiques
  - Suport de fins 9900 grups de conversa, amb qualsevol combinació de grups de TMO o DMO
  - Fàcil gestió mitjançant carpetes de grups de conversa, 200 carpetes amb fins a 75 grups cadascuna
  - Escaneig de grups prioritaris compatible amb grups de background
  - L'accés ràpid de grup admet fins a cinc grups TMO i cinc grups DMO.
  - Llista d'escaneig de grups de conversa fixes i definibles per l'usuari.
  - Assignació de números de grups dinàmics, amb comptadors de durada i fins a 50 grups dinàmics.
  - Agenda d'adreces d'usuaris TETRA i de telèfon.
  - Registre trucades.
  - Entrada Tardana.
  - Autenticació: mútua i iniciada per la xarxa.
  - Suport d'encriptació d'interfície aire TEA1, TEA2, TEA3 i TEA4.
  - Admet seguretat TETRA de classe 1 (Clear), classe 2 - SCK i classe 3 DCK amb Otar de CCK.
  - Activació i desactivació temporal.
  - Opcions I2I integrades i basades en targeta intel·ligent.
  - Inhibició de transmissió (TXI) amb missatges d'estat activat / desactivat.
  - Port PEI d'acord amb ETSE. Interfície de comandaments AT per a aplicacions

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT.

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Subministrament i instal·lació de Emissora Radio TETRA, 380-430"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

2.1.4 Sistema d'alimentació

1.1.1.14. Alimentació fotovoltaica

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació de sistema d'alimentació solar fotovoltaica, amb tensió del sistema 24V, format per 2 panells policristalins, amb una potencia pic de 200W. Inclou el regulador/ carregador de bateríes i el suport dels panells en el bàcul.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Panells

Especificacions Elèctriques

Potència (W en prova -2 / + 5%)	200 Wp mínim
Nombre de cèl·lules en sèrie	72
Corrent en punt de màxima potència	5,42 A
Tensió en punt de màxima potència	37,00 V
Corrent de curtcircuit	5,80 A
Tensió de circuit obert	45.60 V

Característiques físiques

Longitud	1580 mm
Amplada	808 mm
Espessor	35 mm
Pes	15,5 kg

Especificacions elèctriques mesurades en STC. TONC: 47+ 2ºC

Els panells solars aniran subjectats amb un suport metàl·lic galvanitzat en calent, que permetrà col·locar els panells en columna, torre de telecomunicacions o bé en paret.

Carregador

Especificacions Elèctriques

Voltatge de sortida Selecció automàtica	12 / 24V
Autoconsum	10 mA
Corrent de càrrega nominal	15 A
Potència FV nominal	24V 440W
Màx. corrent Curt Circuit	15 A
Desconnexió automàtica de càrrega	SI, càrrega màxima 15a
Tensió màxima de circuit obert	75V
Eficiència màxima	98%
Tensió de càrrega de "absorció"	14,4V / 28,8V (ajustable)
Tensió de càrrega de "flotació"	13,8V / 27,6V (ajustable)
Algorisme de càrrega	Adaptatiu multifase
Compensació de temperatura	-16mV / ºC, -32mV / ºC resp.
Desconnexió de càrrega per baixa tensió	11,1V / 22,2V o 11,8V / 23,6V o algoritme BatteryLife
Reconnexió de càrrega per baixa tensió	13,1V / 26,2V o 14V / 28V o algoritme BatteryLife
Protecció	Polaritat inversa de la bateria (fusible) / Curtcircuit de sortida / Sobre temperatura
Temperatura de treball	-30 a + 60ºC
Humitat	95% sense condensació
Port de comunicacions de dades	VE.Direct

Especificacions mecàniques

Dimensions (mm):	100 x 113 x 40 mm
Pes	0,6 Kg
Grau de protecció	IP43 (components electrònics), IP22 (àrea de connexió)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació fotovoltaica"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglamentost.

1.1.1.15. Bateries

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i instal·lació de bateria de cicle profund, sense manteniment, de 12VDC i mínim 100Ah, amb un alt temps de descàrrega inclòs carregador i intel·ligent.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge i fixació
- Connexions

Característiques tècniques

Bateries

- Tecnologia AGM
- 12 Vdc @ 100Ah.
- Capacitat Nominal
  - 20 hr (5 A a 10.50 V) 100.0 Ah
  - 10 hr (9.2 A a 10.50 V) 92.0 Ah
  - 5 hr (15.8 A a 10.20 V) 79.0 Ah
  - 1 hr (55,2 A a 9.00 V) 55.2 Ah
  - 15m (55,2 A a 9.00 V) 43.8 Ah
- Corrent màxima de descàrrega 225,00A
- Pes (kg,) 30.8
- Dimensions (mm) 305x168x207
- Sense manteniment i amb temps de descàrrega prolongat

Carregador

Serà un carregador en tres estats i amb una tensió de sortida de 24V. Com el carregador té una sortida de càrrega de 24 Vcc, serà necessari connectar les dues bateries en sèrie per proporcionar els 24 Vcc necessaris per al funcionament del carregador i de el sistema en general.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques del carregador elèctric.

- Protecció IP65 contra la pols, aigua i productes químics
- Algorisme intel·ligent de càrrega de set etapes
- Recuperació de bateries "mortes" completament descarregades
- Funció de font d'alimentació automàtica
- Compensació automàtica de temperatures altes o baixes
- Diverses altres característiques per allargar la vida de la bateria
- Mode de baixa potència per carregar bateries petites
- Mode per bateries Li-Ion

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les bateries i carregador s'instal·laran a l'interior de l'armari de la sirena. Cada armari de sirena tindrà la capacitat d'instal·lació de 2 bateries de 12V 100Ah C20; per tant:

· Les sirenes model UVLC o similar (armari fins 4 amplificador i 1600W potencia), s'instal·laran 2 bateries de 12V 100Ah C20.

· Les sirenes model UVLC-D o similar (doble armari fins 8 amplificador i 3200W potencia), s'instal·laran 4 bateries de 12V 100Ah C20.

Les bateries estaran alimentades per un carregador 220V amb sortida de 24V i 8A (en el cas de les sirenes amb alimentació elèctrica de companyia) o per un carregador solar MPPT 75V i 15A (en el cas de les sirenes amb alimentació solar).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Subministrament i instal·lació de bateries"

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

2.2. Centres de control

2.2.1 Sala d'emergència de la presa

1.1.1.16. PC Servidor de format rack

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

PC Servidor de format rack, que inclou equipament informàtic compost per: Monitor de 19", 16Gb de RAM, processador i7 o superior, targeta de xarxa Gigabit, targeta RS232, disc dur

de 500Gb o superior, lector/grabador de DVD, teclat, mouse, altaveus i llicencia sistema operatiu Windows 10 PRO / Server Standard 2019.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

· Format rack 19ª 4U i profunditat de 460mm
· Processador i7 10700 de 10ª generació 2.9GHz o superior
· 16 GB de Memòria RAM
· Targeta de Red Gigabit
· Lector / gravador de DVD
· Disc Duro de 500GB o superior
· Llicencia de Windows 10 PRO / Windows Server 2016 Std.
· Targeta RS232

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (ut) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u PC Servidor format rack."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.17. Consola KVM

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Consola KVM, per rack 19", amb pantalla 17", resolució 1280x1024, 8 ports per connectar fins 8 equips, teclat i touchpad integrat. Altura 1U.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Pantalla 17"
- Resolució mínima 1280x1024
- 8 ports mínims
- Teclat i touchpad integrat
- Altura 1U

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Consola KMV 1U 8 ports."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.18. Llicència software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB (Lafcarr) o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centre de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicació bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol dispositiu amb accés a Internet.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Aplicació Client / Servidor.
- Control i monitorització remota dels llocs de sirenes des dels centres de control de forma bidireccional.
- Activació individual i / o per grups de les diferents funcions programades en les sirenes.
- Capacitat de gestionar els plans d'emergència, gestionant les comunicacions redundants amb els ens implicats i activant les sirenes en cas necessari.
- Sistema amb capacitat d'accés remot en manera client, mitjançant un navegador web estàndard. D'aquesta manera es podrà accedir a servidor de la sala d'emergències i telecontrolar el sistema des ubicacions que disposin d'IP amb el mateix.
- Arquitectura oberta, escalable, amb capacitat d'ampliació del nombre de sirenes telecontrolades, capaç de créixer o adaptar segons les necessitats del client.
- Gestió dels dos canals redundants de comunicació, de manera que provi primer pel canal considerat primari, i en cas de fallada commuti automàticament a canal secundari, o bé que ho provi per les dues vies simultàniament, tot això pot ser configurable per l' usuari.

- Gestió d'usuaris i de contrasenyes d'entrada, des del propi navegador web, per un usuari amb permisos.
- Visualització de LOGS. Permetrà veure les accions que s'hagin fet sobre els equips en un interval de temps seleccionat per l'usuari, en el qual es podrà veure el detall de cadascuna de les transaccions i el seu estat amb cada un dels equips. Es veurà per ordre cronològic cadascun dels passos realitzats per dur a terme l'acció, juntament amb la data / hora de la seva realització, l'estat de el pas i el mitjà de comunicació utilitzat. Amb això es facilitarà la traçabilitat en cas de problemes de funcionament. Exemples d'estats de les accions serien: Error, d'espera, finalitzada, en execució, enviada, etc.
- Control de connexió dels usuaris. Es mostrarà el nom dels usuaris, la data / hora en què s'ha connectat a el sistema i la data / hora en que ha realitzat l'última acció. De la mateixa manera, es podrà analitzar l'històric d'accessos dels usuaris en un interval de dates determinat. Des d'aquesta eina s'ha de permetre a l'administrador de sistema, si aquest té els permisos habilitats, de seleccionar un usuari actualment connectat i desconnectar-immediatament si així ho desitgés l'administrador.
- Registre històric i gestió d'actuacions, alarmes i esdeveniments.
- Gestió de còpies de seguretat.
- Comprovació de les comunicacions i test silenciós (sense activació audible) realitzats a les sirenes en horari predefinits, de cap manera manual o automàtic, individual o en grup.
- Visualització de cada sirena observable en forma de llista o bé sobre mapa, mostrant les ubicacions de cada un dels equips i el seu estat. Caldrà indicar mitjançant codis de colors en els sinòptics, com a mínim els següents estats: Activada, Error de comunicació, decisió, no hi ha dades disponibles.
- Possibilitat de visualització de l'estat de les diverses sirenes sobre mapa en línia, imatge fixa i Google Earth
- Capacitat d'avís automatitzat per diferents mitjans reportant alarmes d'incidències, obertura d'armaris de control, talls de subministrament elèctric o fallades descàrrega / estat bateries generades en el sistema.
- Lectura de les variables estàtiques / dinàmiques proporcionades per les proves d'activació inaudible i comprovacions remotes.
- Protocol de comunicacions amb encriptació de dades. Registre d'operadors i administrador autoritzats. Diferents nivells de privilegis per contrasenyes d'entrada, sortida i activació.
- El sistema de telecontrol estarà completament integrat a un portal de gestió d'incidències, de manera que reportarà automàticament a el servei de manteniment de qualsevol anomalia que s'hagi produït. Això facilitarà enormement el seguiment a el client de les diferents incidències que s'hagin produït en el seu sistema d'avís a la població i veure el seu estat.
- Integració d'altres dispositius, com estacions meteorològiques. Haurà de ser capaç de descarregar dades d'aquestes en un interval de temps escollit i de mostrar-los de forma gràfica en el propi navegador web, i poder exportar les dades en format Excel, si així ho desitgés l'usuari.
- Instal·lació sense excessives exigències de maquinari i sistema operatiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Llicència software COMSIR-WEB o equivalent"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

1.1.1.19. Frontal de comunicacions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Frontal de comunicacions amb funcions de Gateway per els elements de comunicació RÀDIO PMR, GPRS / 3G / LTE, TETRA, VSAT, IP. Format rack 19 ". Inclou fonts d'alimentació, router balancejador. els equips de comunicacions (GPRS / 3G / LTE, Radio Tetra), fonts d'alimentació i router balancejador.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Format rack: 19 ".
- Factor de forma: Altura en rack de 4U o 2U. (Segons canals de comunicació instal·lats).
- Funció gateway: Sí.
- Elements de captació: Inclosos.
- Ubicació elements de captació: Interior / Exterior.
- Font d'alimentació: 12V / 220V
- Consum: 40W en standby.
- Suport per a bastidor: Enrracable
- Possibilitat d'ampliació en el futur.
- Inclou un xassís de 2U o 4U d'espai reduït.
- Rendiment ampliable

Tecnologies compatibles

Disposa de capacitat de gestió de diferents canals de comunicació:

- Ràdio PMR
- Ràdio DMR
- Ràdio TETRA
- VSAT (enllaç satelital): BGAN, Inmarsat
- Altres comunicacions IP: Wimax, ADSL, etc.

Balancejador

- 5 ports 1Gbps
- 1 port SFP
- 4 Ports PoE Out (passiu i 802.3af/at)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (ut) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.20. Conjunt antena Omnidireccional TETRA

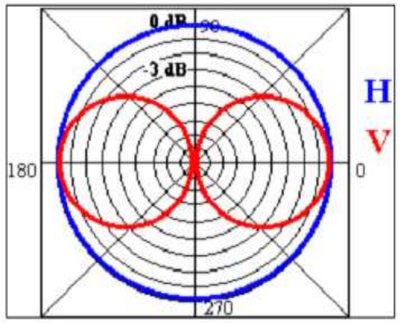
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament de Antena Omnidireccionals UHF (380-430Mhz) de 0dBd de guany, fabricada en alumini i protegida contra la corrosió. Balum protegit amb polietilè injectat, impedància 50 ohms, potencia màxima de 150W, polarització vertical, fins i tot cable coaxial i connectors.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques

- Fabricades en alumini electrosoldat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.
- Connector estàndard N femella.
- Guany 0dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 380 -430 MHz UHF
- Ampla de banda de treball: 60Mhz
- Polarització Vertical i Horitzontal
- Impedància 50 Ohms
- Potència màx. 150W
- S.W.R. <1,5
- Muntatge sobre pal d'30-58 mm de diàmetre



Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.21. Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament d'antena omnidireccional d'alumini encapsulat d'alta resistència, gran ample de banda, connector SMA, sense pla de terra, polarització vertical, impedàncies 50 ohms, potencia màxima 10w i guany 1dBd, fins i tot cable coaxial i connectors.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques

Antena Omnidireccional

- Guany 0 dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 824-960 / 1710-2170 MHz MHz (GPRS/3G/LTE)
- Ampla de banda de treball: 56Mhz
- Connector estàndard N femella o SMA femella
- Fabricades en alumini electrosoldat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.22. Electrònica de Xarxa

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Switch layer 3 19" 24 ports 1Gbps + 2 ports SFP+, gestionable amb capacitat de gestionar port-to-port forwarding, filtratge MAC, configurar VLANs, mirror traffic, limitacions d'ample de banda. Totalment instal·lat i configurat.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- 24 Ports Ethernet RJ45 1Gbps
- Administració per Web i per port consola
- Control d'Ample de Banda per port
- Qualitat de Servei de 3 tipus de QoS: QoS / TOS, 802.1p i QoS per Port
- Mode "Back-Pressure" en la manera Half-Duplex
- Funció "Head of line blocking prevention"
- Configuració de fins a 26 grups VLAN
- Configuració de fins a 7 grups de ports en Trunking
- Compatible tots els port amb Mirror
- Detecció Automàtica NWay de velocitats
- Bidireccional i Half-Duplex a tots els ports
- Auto MDI / MDI-X
- Control de flux en IEEE 802.3u
- "Store-and-Forward" filtra paquets fragmentats i amb error CRC
- Diagnòstic ràpid per LEDs
- Estàndard: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q
- Alimentació 220Vac
- Temperatura / Humitat: 0 ° C - 50 ° C, 10% - 90% Humitat (non-condensing)
- Dimensions: 441mm x 130mm x 44mm, format 19 "
- Certificacions: FCC Class A, CE, VCCI-A

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Electrònica de Xarxa."

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.23. Central Telefònica IP

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Centraleta Telefònica IP equipada amb línies RDSI bàsiques, línies analògiques, extensions analògiques, extensions IP. Telèfon digital d'operador amb contestador. Sistema totalment modular amb possibles ampliacions sense cost addicional de llicencia. Preparada per tecnologia IP, Capacitat operativa per enllaços Trunking IP. Vàlid per l'ús d'extensions IP, enrutament de baixa cost. Desviament de trucades, transferència de trucades, trucades en espera, funció no molestar, funció segueix-me, cues d'espera, grups d'extensions, grups de salt, sales de conferència, funció dia/nit, programació horària, contestador automàtic (IVR), música en espera, control remot centraleta via TAPI, bústia de veu, bústia de veu individualitzar per cada extensió. Bústies de veu conjunts per varies extensions. Enviament d'emails amb missatges de bústia de veu.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Centraleta telefònica amb capacitat de suportar:

- 2 Línies XDSI Bàsiques
- · 4 Línies analògiques
- 4 Extensions analògiques

- 8 Extensions IP

Funcionalitats

- Capacitat operativa per enllaços Trunking IP (sense necessitat de cap llicència ni maquinari)
- Vàlid per a l'ús d'extensions IP
- Encaminament de baix cost
- Desviament de Trucades
- Transferència de trucades
- Trucada en Espera
- Funció No Molestar
- Funció Segueix-me
- Cues d'espera
- Grups d'Extensions
- Grups de Salt
- Sales de Conferència
- Funció Dia / Nit
- Programació horària
  - · Contestador automàtic (IVR)
  - · Música en Espera
  - · Control Remot centraleta via TAPI
  - · Bústia de Veu:
    - Bústia de Veu individual per a cada extensió
    - Bústies de Veu conjunts per a diverses extensions.
    - Enviament de correu electrònic amb missatge de la Bústia de Veu.

Especificacions tècniques

- Format: 4U i enrackable en rack de 19 "
- Dimensions: 482 x 177 x 425 mm
- Pes: 11 kg
- Alimentació 220 Vac
- Consum màx.: 400W
- 7 slots per mòduls interfícies telefòniques opcionals (línies d'entrada analògiques, línies XDSI bàsiques i primàries, extensions analògiques, digitals, etc.)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Central Telefònica IP."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.24. Mòdul de gravació integrat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Mòdul de gravació integrat en la centraleta telefònica de totes les comunicacions efectuades (segons normativa). Permet la gravació i reproducció a posterior de reproducció de les conversacions mantingudes durant l'exercici del pla d'emergències.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Disc dur 1 TB a RAID1
- Enregistrament a 8,13,24 o 64kbps
- Gravació de trucades entrants (analògiques i digitals)
- Gravació de trucades sortints (analògiques i digitals)
- Enregistrament d'extensions (analògiques i digitals)
- Accés remot als fitxers de gravació de les converses
- Més de 20,000 hores d'emmagatzematge en disc dur intern
- Recerca d'enregistraments per data, hora, número de telèfon o canal.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Mòdul de gravació integrat."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.25. Equip multifunció

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Equip multifunció Làser en color amb impressora, fax, escàner i fotocopiadora. Connectivitat USB i Ethernet, velocitat d'impressió de 20ppm en negre y 10ppm en color. Alimentador automàtic, resolució d'escàner 2400x2400ppp, fax en color, velocitat de 33.6kgps/pag. Memòria de fax de 130 pàgines.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Velocitat d'impressió: Fins a 21 ppm (en negre i en color)
- Velocitat d'escaneig: Fins a 21 ppm (en negre i en color)
- Velocitat de fotocopiadora: Fins a 21 ppm (en negre i en color)
- Format DIN A4
- Capacitat fins a 250 fulls A4 en la safata principal.
- Panell de control: Pantalla tàctil en color de 6,85 cm
- Connectivitat per USB i Fast Ethernet 10/100/1000 Base-TX integrada i fax.
- Impressió a doble cara: Sí, automàtic
- Rendiment del cartutx, negre / color (en pàgines): Aprox. 1350
- Consum en funcionament 380W
- Consum en repòs 0,8W
- Dimensions aprox. 425 x 425 x 350 mm (WxDxH)
- Pes aprox. 19 kg.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Equip Laser Color multifunció."

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.26. Armari Rack 19" 42U Comunicacions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Armari Rack 19" 42U d'alçada Comunicacions (Rack8842) , 800x800x2000mm (WxDxH), amb porta transparent i tancament amb clau. Inclou tots els accessoris, ventilació forçada, safates, passacables, bases d'alimentació i cablejat necessari.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Especificacions tècniques:

- Rack format 19 "alçada 42U ample 800 mm x fons 800 mm
- Estructura bàsica totalment desmuntable els laterals, frontal i posterior.
- Porta davantera de vidre temperat amb marc metàl·lic i maneta amb clau
- Sostre amb entrada de cables pre-mecanitzats i ranures de ventilació a la part superior.
- Tapa posterior d'entrada de cables pre-mecanitzats
- Porta del darrere metàl·lica amb ranures de ventilació a la part superior, amb clau.
- Potes regulables en alçada.
- Perfils verticals de 19" desplaçables en profunditat.
- Accessible pels quatre costats.
- Laterals desmuntables amb clip d'ancoratge ràpid i clau.
- Ventilació mitjançant panell de ventilació 19 "1U amb cabal mínim de 450m3 / h. Nivell sonor ventiladors inferior a 46dBA
- Panells guies cables
- Panells cecs 1U, 2U i 4U d'acer pintat negre per proporcionar una acabo estètic i evitar l'entrada de pols
- Patch Panells de veu i dades CAT6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Armari Rack 19" 42U Comunicacions."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.27. Sistema d'alimentació Ininterrompuda (SAI)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Sistema d'alimentació Ininterrompuda (SAI), funcionament on-line, potencia nominal 4kVA, alimentació 220Vac, 50hz. Port per targeta dry-contact / SNMP / Modbus. Instal·lat, inclou embalatge, transport, muntatge i connexions.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

A continuació, es mostra les característiques del UPS 4KVA.

- Potència de 4KVA, 10 minuts d'autonomia.
- Format rack 19"
- Tecnologia ON-LINE doble conversió
- By-pass automàtic i manual
- Rang de voltatge d'entrada + 20% / -25%
- Tensió nominal d'entrada 220 / 230V
- Regulació del voltatge de sortida +/- 2%
- Tensió nominal de sortida 220 / 230V
- Sortida "Onda sinoidal" millorant la qualitat de corrent en mode suport de bateria
- Control de les preses de sortida funcions de desconnexió (optimització de l'autonomia de la bateria)
- Bateries reemplaçables en calent.
- Extensió d'autonomia amb bateria addicional
- Control Remot mitjançant protocol SNMP i/o Dry-Contact
- Certificacions CE (Standards: IEC EN 62040-1-1, EMC Directive IEC 62040-2 / A 50.091-2)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Equip SAI on line 19" 4000VA."

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.28. Panell d'activació local

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Panell d'activació local amb pantalla tàctil, amb funcions d'activació i de test silenciós mitjançant varis canals (redundants) de comunicació. Interfície fàcil i intuïtiva, amb possibilitat d'activació de missatges pregravats i/o utilització de megafonia en temps real. Permet el control i la supervisió del sistema d'avís acústic. Format enracable en 19" y 3U.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

La consola d'Activació manual permetrà mitjançant funcions programades l'activació / desactivació de el sistema d'avís acústic a la població, possibilitant l'activació de les diferents senyals de so programades a les sirenes, de forma individual, per grups o global de les sirenes situades al seu àmbit.

La Consola d'Activació manual permetrà poder activar / desactivar i visualitzar l'estat de el sistema d'avís acústic a la població sense la necessitat d'utilitzar l'aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions, permetent donar un plus de seguretat, en el cas remot de la inoperativitat del PC servidor / PC operador o de la mateixa aplicació SCADA.

El Panell d'activació local utilitzarà el frontal de comunicacions per comunicar-se amb les sirenes; en aquest cas utilitzarà les comunicacions Radio TETRA i GPRS/3G/LTE.

- Pantalla tàctil de 5,7 ", que permet executar les funcions programades d'activació i desactivació de el sistema d'avís acústic a la població, possibilitant l'activació de les diferents senyals de so programades a les sirenes, de cap manera individual, per grups o global de les sirenes situades a la seva zona
- Menú d'activació, amb clau d'entrada per evitar falses alarmes.
- Menú de control i visualització de l'estat de la comunicació amb cada equip.
- Comprovació remota del seu correcte funcionament.
- Determinació de les sirenes per grups, de manera individual o la totalitat de la xarxa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Front-End / Panell d'activació Local."

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

2.2.2 ACA

1.1.1.29. PC Servidor

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

PC Servidor de format rack, que inclou equipament informàtic compost per: Monitor de 19", 16Gb de RAM, processador i7 o superior, targeta de xarxa Gigabit, targeta RS232, disc dur de 500Gb o superior, lector/grabador de DVD, teclat, mouse, altaveus i llicencia sistema operatiu Windows 10 PRO / Server Standard 2019.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Format rack 19ª 4U i profunditat de 460mm
- Processador i7 10700 de 10ª generació 2.9GHz o superior
- 16 GB de Memòria RAM
- Targeta de Red Gigabit
- Lector / gravador de DVD
- Disc Duro de 500GB o superior
- Llicencia de Windows 10 PRO / Windows Server 2016 Std.
- Targeta RS232

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (ut) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u PC Servidor format rack."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.30. Consola KVM

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Consola KVM, per rack 19", amb pantalla 17", resolució 1280x1024, 8 ports per connectar fins 8 equips, teclat i touchpad integrat. Altura 1U.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Pantalla 17"
- Resolució mínima 1280x1024
- 8 ports mínims
- Teclat i touchpad integrat
- Altura 1U

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Consola KMV 1U 8 ports."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.31. Llicencia Software Scada Monitorització de les Sirenes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Llicencia software COMSIR-WEB o equivalent per la monitorització de les Sirenes. Aplicació a instal·lar en la Sala de Emergència i en el Centre de Control de l'ACA.

Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot) / Servidor. Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicació bidireccional i redundant.

Instal·lació de la llicencia Servidor sobre PC amb windows 10 Pro o windows Server, Instal·lació de la llicencia Client en qualsevol dispositiu amb accés a Internet.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Aplicació Client / Servidor.
- Control i monitorització remota dels llocs de sirenes des dels centres de control de forma bidireccional.
- Activació individual i / o per grups de les diferents funcions programades en les sirenes.
- Capacitat de gestionar els plans d'emergència, gestionant les comunicacions redundants amb els ens implicats i activant les sirenes en cas necessari.
- Sistema amb capacitat d'accés remot en manera client, mitjançant un navegador web estàndard. D'aquesta manera es podrà accedir a servidor de la sala d'emergències i telecontrolar el sistema des ubicacions que disposin d'IP amb el mateix.
- Arquitectura oberta, escalable, amb capacitat d'ampliació del nombre de sirenes telecontrolades, capaç de créixer o adaptar segons les necessitats del client.

- Gestió dels dos canals redundants de comunicació, de manera que provi primer pel canal considerat primari, i en cas de fallada commuti automàticament a canal secundari, o bé que ho provi per les dues vies simultàniament, tot això pot ser configurable per l' usuari.
- Gestió d'usuaris i de contrasenyes d'entrada, des del propi navegador web, per un usuari amb permisos.
- Visualització de LOGS. Permetrà veure les accions que s'hagin fet sobre els equips en un interval de temps seleccionat per l'usuari, en el qual es podrà veure el detall de cadascuna de les transaccions i el seu estat amb cada un dels equips. Es veurà per ordre cronològic cadascun dels passos realitzats per dur a terme l'acció, juntament amb la data / hora de la seva realització, l'estat de el pas i el mitjà de comunicació utilitzat. Amb això es facilitarà la traçabilitat en cas de problemes de funcionament. Exemples d'estats de les accions serien: Error, d'espera, finalitzada, en execució, enviada, etc.
- Control de connexió dels usuaris. Es mostrarà el nom dels usuaris, la data / hora en què s'ha connectat a el sistema i la data / hora en que ha realitzat l'última acció. De la mateixa manera, es podrà analitzar l'històric d'accessos dels usuaris en un interval de dates determinat. Des d'aquesta eina s'ha de permetre a l'administrador de sistema, si aquest té els permisos habilitats, de seleccionar un usuari actualment connectat i desconnectar-immediatament si així ho desitgés l'administrador.
- Registre històric i gestió d'actuacions, alarmes i esdeveniments.
- Gestió de còpies de seguretat.
- Comprovació de les comunicacions i test silenciós (sense activació audible) realitzats a les sirenes en horari predefinits, de cap manera manual o automàtic, individual o en grup.
- Visualització de cada sirena observable en forma de llista o bé sobre mapa, mostrant les ubicacions de cada un dels equips i el seu estat. Caldrà indicar mitjançant codis de colors en els sinòptics, com a mínim els següents estats: Activada, Error de comunicació, decisió, no hi ha dades disponibles.
- Possibilitat de visualització de l'estat de les diverses sirenes sobre mapa en línia, imatge fixa i Google Earth
- Capacitat d'avís automatitzat per diferents mitjans reportant alarmes d'incidències, obertura d'armaris de control, talls de subministrament elèctric o fallades descàrrega / estat bateries generades en el sistema.
- Lectura de les variables estàtiques / dinàmiques proporcionades per les proves d'activació inaudible i comprovacions remotes.
- Protocol de comunicacions amb encriptació de dades. Registre d'operadors i administrador autoritzats. Diferents nivells de privilegis per contrasenyes d'entrada, sortida i activació.
- El sistema de telecontrol estarà completament integrat a un portal de gestió d'incidències, de manera que reportarà automàticament a el servei de manteniment de qualsevol anomalia que s'hagi produït. Això facilitarà enormement el seguiment a el client de les diferents incidències que s'hagin produït en el seu sistema d'avís a la població i veure el seu estat.
- Integració d'altres dispositius, com estacions meteorològiques. Haurà de ser capaç de descarregar dades d'aquestes en un interval de temps escollit i de mostrar-los de forma gràfica en el propi navegador web, i poder exportar les dades en format Excel, si així ho desitgés l'usuari.
- Instal·lació sense excessives exigències de maquinari i sistema operatiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Llicencia Software Scada Monitorització de les Sirenes."

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

1.1.1.32. Frontal de comunicacions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Frontal de comunicacions amb funcions de Gateway per els elements de comunicació RÀDIO PMR, GPRS / 3G / LTE, TETRA, VSAT, IP. Format rack 19 ". Inclou fonts d'alimentació, router balancejador. els equips de comunicacions (GPRS / 3G / LTE, Radio Tetra), fonts d'alimentació i router balancejador.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

- Format rack: 19 ".
- Factor de forma: Altura en rack de 4U o 2U. (Segons canals de comunicació instal·lats).
- Funció gateway: Sí.
- Elements de captació: Inclosos.
- Ubicació elements de captació: Interior / Exterior.
- Font d'alimentació: 12V / 220V
- Consum: 40W en standby.
- Suport per a bastidor: Enrracable

- Possibilitat d'ampliació en el futur.
- Inclou un xassís de 2U o 4U d'espai reduït.
- Rendiment ampliable

Tecnologies compatibles

Disposa de capacitat de gestió de diferents canals de comunicació:

- Ràdio PMR
- Ràdio DMR
- Ràdio TETRA
- VSAT (enllaç satelital): BGAN, Inmarsat
- Altres comunicacions IP: Wimax, ADSL, etc.

Balancejador

- 5 ports 1Gbps
- 1 port SFP
- 4 Ports PoE Out (passiu i 802.3af/at)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (ut) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA."

Es mesurarà en unitat realment instal·lada, programada, configurada i provada. El preu inclou les proves necessàries per al seu correcte funcionament, així com el material i totes les operacions necessàries per a la seva col·locació i terminació.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.33. Conjunt antena Omnidireccional TETRA

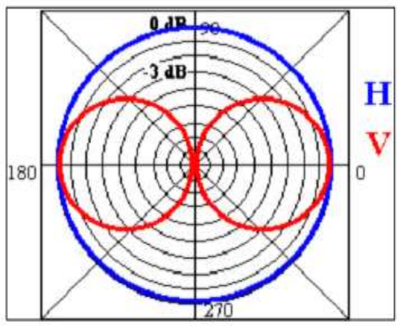
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament de Antena Omnidireccionals UHF (380-430Mhz) de 0dBd de guany, fabricada en alumini i protegida contra la corrosió. Balum protegit amb polietilè injectat, impedància 50 ohms, potencia màxima de 150W, polarització vertical, fins i tot cable coaxial i connectors.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques

- Fabricades en alumini electrosoldat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.
- Connector estàndard N femella.
- Guany 0dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 380 -430 MHz UHF
- Ampla de banda de treball: 60Mhz
- Polarització Vertical i Horitzontal
- Impedància 50 Ohms
- Potència màx. 150W
- S.W.R. <1,5
- Muntatge sobre pal d'30-58 mm de diàmetre



Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

1.1.1.34. Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament d'antena omnidireccional d'alumini encapsulat d'alta resistència, gran ample de banda, connector SMA, sense pla de terra, polarització vertical, impedàncies 50 ohms, potencia màxima 10w i guany 1dBd, fins i tot cable coaxial i connectors.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

Característiques

Antena Omnidireccional

- Guany 0 dBd (2,15 dBi)
- Banda de treball 824-960 / 1710-2170 MHz MHz (GPRS/3G/LTE)
- Ampla de banda de treball: 56Mhz
- Connector estàndard N femella o SMA femella
- Fabricades en alumini electrosoldat.
- Pintats amb EPOXY negra per evitar el gel.

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

3. Nova sala d'emergència de la presa

3.1. Rehabilitació

3.1.1 Previs

1.1.1.35. Realització de cales i forats d'estructures

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per aconseguir el coneixement de l'estat dels elements constructius d'un edifici.

S'han considerat les següents unitats d'obra:

- Tast per a inspecció de fonaments
- Tast per a inspecció de l'estructura d'un forjat
- Cala per a inspecció de terrat
- Tast en fals sostre per a inspecció de forjat
- Tast per a inspecció de paret
- Tast per a inspecció de paviments i taulers

CONDICIONS GENERALS:

Es conservaran tots els elements constructius o restes de les mateixes que indiqui la DT, i els que durant el procés dels treballs indiqui la DF.

En tot moment es garantirà l'estabilitat dels talussos i dels elements constructius.

A l'acabar els treballs d'inspecció, quan la DF ho indiqui expressament, es reposaran els elements constructius i els revestiments que s'hagin enderrocat o malmès, amb excepció de la pintura.

Tots els enderrocs generats es carregaran en un contenidor i es transportaran a un abocador autoritzat.

A les cates per a inspecció de fonaments, s'arribarà a la base de la fonamentació, pel lateral.

En els tastos de forjats, es descobriran les bigues o biguetes, eliminant els revoltons o material d'entrebigat.

En els tastos de terrats, es descobrirà l'estructura de suport dels envanets de sostremort.

En els tastos de paviments i soleres, es descobrirà la base de la solera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i es demanarà la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plogui, neu o el vent sigui superior a 60 km / h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-. No s'acumularan les terres a la banda del tast. En cas de terrenys inestables, es entibará el pou.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), es suspendran els treballs i s'avisarà a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u), segons correspongui, totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Cala inspecció sostr ./ param . int., 60x60 cm, repos .elem. enderr. "

"u Cala inspecció sup . terrat, 60x60 cm, repos .elem. enderr. "

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment.

1.1.1.36. Tractaments superficials de reparació i neteja

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja final obra i remats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No aplica.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran com a partida alçada a justificar i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"PA Neteja final obra i remats "

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No aplica.

3.1.2 Enderrocs

1.1.1.37. Desmuntatges i enderrocs de cobertes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te 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.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada 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

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

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.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar 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 separades 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.

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.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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'inestabilitat.

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 voladís 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.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà per m2 de superfície realment executat i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"m2 Enderroc capa sup. coberta plana, m. man.,càrrega manual."
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

1.1.1.38. Desmuntatges i enderrocs de tancaments i divisòries

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
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.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
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.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
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.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"m2 Enderroc envà ceràm., g=5cm,m.man.,càrrega manual."
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.

1.1.1.39. Desmuntatges, arrencades i repicats de revestiments

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te 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 les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

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.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

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.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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 demoleixin.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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'inestabilitat.

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 voladís 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per m2 de superfície executat d'acord amb les indicacions de la DT. i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"m2 Arrencada enrajolat,param.vert.,m.man.,càrrega manual."

"m2 Repicat arreb.,mort.calç,m.man.,càrrega manual."

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.

1.1.1.40. Desmuntatges i arrencades de paviments i soleres

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

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, apuntalaments 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

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.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per m2 de superfície amidada d'acord amb les indicacions de la DT. i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"m2 Arrencada pavim. ceràmic,m.man.,càrrega manual"

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).

* 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 (PG-3).

* 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.

1.1.1.41. Desmuntatges i arrencades de tancaments i divisòries practicables

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats 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.

Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguessin elements mòbils (finestrons, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) realment arrencat segons les especificacions de la DT. i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Arrencada full+bastim. finest.,m.man.,càrr.man."

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.42. Desmuntatges i arrencades d'instal·lacions d'enllumenat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

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.).

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.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

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.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.43. Desmuntatges i arrencades d'instal·lacions de lampisteria i aparells sanitaris

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de cisterna

- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

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.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

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.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) realment arrencat segons les especificacions de la DT. i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Arrenc.inst.aigua,tub+acces.+aixet. bany complet.,m.man.,càrr.ma."

"u Arrencada.bidet,ancor.,aixetes,mecan.,desgua.,desc.xarx.subm./ evac.,m.man.,càrrega manual."

"u Arrencadaplat dutx.,aixetes,sifó,desgua.,desc.xarx.subm./ evac.,m.man.,càrrega manua."

"u Arrencada.lavabo,suport,aixetes,sifó,desgua.,desc.xarx.subm./ evac.,m.man.,càrrega manual"

"u Arrencada.inodor,ancor.,aixetes,mecan.,desgua.,desc.xarx.subm./ evac.,m.man.,càrrega manual"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.1.3 Obra de paleta

1.1.1.44. Recrescudes i capes de millora

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Recrescuda de microformigó ARGOSEC M 25 de DANOSA sobre capa de formació de pendents , gruix 4 cm.

Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.

CONDICIONS GENERALS:

Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per cobrir les esquerdes i petites irregularitats que pugui presentar una superfície.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

La massa, un cop preparada, serà de consistència viscosa i espessa.

Classificació en funció del tipus d'aglomerant:

- Morters autonivellants de ciment: CT
- Morters autonivellants de sulfat de calci: CA
- Morters autonivellants de magnesita: MA
- Morters autonivellants de massilla asfàltica: AS
- Morters autonivellants de resina sintètica: SR

Classificació en funció de el gruix d'aplicació.

- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda> = 35 mm

Característiques:

- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indicarà amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N / mm2
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indicarà amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N / mm2
- Resistència al desgast: d'acord amb UNE-EN 13813. Hi ha tres mètodes d'assaig per quantificar el desgast, mètode de Böhem , mètode BCA, mètode de rodament. Cada un es designa amb A (mètode de Böhem), AR (mètode BCA) i RWA (mètode de rodament) seguits dels valors obtinguts en els assajos corresponents.
- Duresa superficial per pastes autonivellants de magnesita i opcionalment per pastes autonivellants amb àrids fins (<4 mm) d'acord amb UNE-EN 13813. La duresa s'indica amb SH seguit de el valor en N / mm2
- Resistència a la penetració per pastes autonivellants de massilla asfàltica. D'acord amb assaig indicat en UNE-EN 13813. La resistència a la penetració s'indica amb les lletres IP o ICH depenent de l'assaig utilitzat.
- Resistència a la rodament, d'acord amb assaig indicat en UNE-EN 13813. La resistència al rodament s'indica amb les lletres RWFC seguit de la càrrega en N
- Temps d'enduriment d'acord amb UNE-EN 13813
- Retracció i inflament: d'acord amb UNE-EN 13813
- Mòdul d'elasticitat d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb la lletra E seguida d'el valor en kN / mm2
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb la lletra B seguida de el valor en N / mm 2.
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb les lletres ANAR seguides de valor en Nm

Característiques especials (UNE-EN 13813):

- Resistència elèctrica: Ha de complir
- Resistència química: Ha de complir
- Reacció a el foc: Ha de complir
- Emissió de substàncies corrosives: Ha de complir
- Resistència tèrmica: Ha de complir
- Permeabilitat a l'aigua: Ha de complir
- Aïllament acústic a soroll d'impacte: Ha de complir
- Absorció acústica: Ha de complir

La designació d'un morter autoanivellant es realitza escrivint el nom de la norma, seguit de la nomenclatura del tipus de morter i posteriorment els diferents dígits de les característiques amb els valors corresponents.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- Envasat en sacs de polietilè estancs. A l'envàs ha de constar el nom de el fabricant i el tipus de producte contingut, manera i condicions d'aplicació.
- En camions formigonera. La pasta ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'enduriment. Queda expressament prohibit l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol·licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 de l'CTE:

- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció a el foc de Nivell o Classe: (A1 a E) ***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre a assaig de reacció a foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603 / CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos en interiors no subjectes a reglamentacions sobre reacció a el foc ni a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,- productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció a el foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C) **, d, E. ** productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció a foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració d i Prestacions

Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció a el foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C) *. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció a foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o / i documentació que acompanya el producte portarà en un lloc visible la marca CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre 1328/1995 de 28 de juliol que a més anirà acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per a productes amb sistema 1)
- Nombre o marca identificativa i adreça registrada de fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en què és va aplicar el marcatge CE
- Nombre de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitjana
- Referència de el lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per a la barreja i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat
- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris:
- Reacció a el foc
- Emissió de substàncies corrosives
- Permeabilitat a l'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a compressió
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast
- Aïllament acústic
- Absorció acústica
- Resistència tèrmica
- Resistència química.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de temperatura elevades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per metre quadrat (m2) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Recrescuda microformigó ARGOSEC M25, DANOSA"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13813: 2003 Pastes autonivellants i pastes autonivellants per a terres. Pastes autonivellants. Característiques i especificacions.

1.1.1.45. Impermeabilització amb morters especials

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els següents materials:

- Impermeabilització de paraments d'obra mitjançant cautxú líquid, prèvia imprimació específica.
- Impermeabilització de paraments amb polímer en dispersió aquosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície

- Aplicació de la emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que cobrirà tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit a el suport.

No podran aprofitar a simple vista, defectes en el recobriment (bombolles, cràters, coqueres sense omplir ni fissures).

Tindrà la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma de l'aplicació seran les definides per la DT o, si no, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es pararan els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat de vent és superior a 50 km / h.

Es respectaran els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs es desviaran i conduiran fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície es corregiran abans de l'execució.

El suport haurà arribat a la resistència mecànica necessària.

La superfície de el suport estarà neta de pols, olis i greixos, no tindrà material solt.

El suport no tindrà cap substància que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB CAUTXÚ LÍQUID:

Els treballs es realitzaran a una temperatura ambient superior als 10 ° C.

Abans d'aplicar el producte, el suport es tractarà amb una mà d'imprimació.

Els treballs no s'han de continuar fins que no s'assequi la imprimació.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB POLÍMERS:

L'aplicació es realitzarà a una temperatura entre 10 i 30ºC i una humitat relativa no superior a 80%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per metre quadrat (m2) de superfície . S'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

" m2 Impermeab. param. horit .poliurea pura Projectat sistema NTV8 DANO "

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs necessaris per a la completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document Bàsic de Salubritat DB-HS, part II del CTE, aprovat pel Reial Decret 314/2006.

1.1.1.46. Reparació de teulades

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de teulades de diferents materials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Substitucions puntuals de peces
- Substitució de peces d'una zona de la teulada i rejuntat de les existents
- Recol·locació de teula solta agafada amb morter
- Repàs de coberta amb neteja de canal i recol·locació de peces

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Substitució de peces:

- Preparació de la zona de treball
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de la peça fixada amb morter o ganxos sobre el suport
- Rejuntat dels junts, en el seu cas
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Recol·locació de teula:

- Identificació de la peça a recol·locar
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de la peça fixada amb morter sobre el suport
- Neteja de la zona afectada
- Rejuntat de peces existents:
- Buidat i neteja del material dels junts

- Estesa de la beurada
- Neteja del revestiment

Repàs de coberta amb neteja de canal i recol·locació de peces

- Preparació de la zona de treball
- Neteja de canal
- Identificació de les peces a substituir i recol·locar
- Extracció de les peces i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de les peces
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a filtracions d'aigua.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

SUBSTITUCIÓ DE PECES I RECOL·LOCACIÓ DE PECES:

Un cop col·locada ha de quedar alineada amb la resta de peces.

La peça ha d'estar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del conjunt.

S'ha de mantenir el mateix cavalcament que la resta de peces.

En el cas de coberta de llosa de pedra, ha de mantenir la mateixa amplària de junts que la resta de revestiment.

REJUNTAT DE LLOSES:

Els junts han de quedar plens de morter i enrasats.

REPÀS DE COBERTA:

La canal ha de quedar lliure de qualsevol element que pugui impedir l'evacuació de l'aigua de la coberta.

Un cop acabat el repàs, en la coberta no ha d'haver-hi peces trencades, soltes o amb defectes que la DF hagi determinat com a motiu per realitzar la substitució.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

El suport i les peces per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

SUBSTITUCIÓ DE PECES I RECOL·LOCACIÓ DE PECES:

S'han d'eliminar les restes de material del suport per tal de garantir la completa adherència de la peça amb la base i l'execució dels cavalcament amb la resta d'elements.

Les peces per recol·locar han d'estar netes i sense defectes que puguin comprometre la seva funció o alterar sensiblement l'aspecte final del conjunt.

REJUNTAT DE LLOSES:

Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt esta lliure de restes de material i te la fondària i amplària exigides.

Si el revestiment es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'ha d'estendre forçant la seva penetració.

Un cop estes el morter s'ha d'eliminar les restes i s'ha de netejar el revestiment.

NETEJA DE CANAL:

La neteja s'ha de fer amb la canal seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per metre quadrat (m2) de superfície amidada segons les especificacions de la DT . S'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Repàs coberta neteja, subst. teules trenc.,mort. cim.c/5 filades recol. teules, càrreg. man. "

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.47. Aïllaments amb feltres i plaques de llana mineral de roca

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, plafons o planxes.
En el cas que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell 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.
Tindrà un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins el límit de tolerància indicat, si escau.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):> = 0.25 m2K / W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W / mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa de l'espessor: <= 1,0%
- Variació relativa en longitud i amplada: <= 1,0%
- Variació relativa planor: <= 1 mm / m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerant la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa de l'espessor: <= 1,0%
- Variació relativa en longitud i amplada: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa de l'espessor: <= 1,0%
- Variació relativa en longitud i amplada: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826):> = Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607):> = Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430):> = Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
- A curt termini <= 1,0 kg / m2
- A llarg termini <= 3,0 kg / m2
- Factor de resistència a la difusió de el vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a el vapor d'aigua (EN 12806):> = valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29.052-1): <= Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies de gruix en funció de la classe declarada
- T6: -5% o -1 mm; + 15% o + 3 mm
- T7: 0; + 10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció a el foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Longitud nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Ample nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Espessor (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant estarà dins dels següents límits en funció de la categoria:
- T1: - 5% o 5 mm
- T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
- T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
- T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
- T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- rectangularitat (UNE-EN 824): ± 5 mm / m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm / cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres, mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas de materials més rígids com panells i planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de pluges i humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per metre quadrat (m2) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Aïllament acústic a soroll aeri en extradossat autoportant de pl "

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162: 2002 Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació.

3.1.4 Instal·lacions

1.1.1.48. Quadre elèctric

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDE D'OBRA EXECUTADES

S'entén per quadre elèctric i panell de protecció, comandament i distribució, a l'envoltant que conté tots els elements necessaris per a la distribució d'energia elèctrica en edificis i / o instal·lacions, que són:

- Embarrats i regletes de connexió.
- Muntatge d'aparellatge de protecció, comandament, maniobra, senyalització i mesura.
- Cablejat interior.
- Elements d'identificació.

condicions generals

Abans de el subministrament, el contractista comprovés que la present partida, integrada en el projecte, no entri en contradicció i compleixi amb:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió s / Reial decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 i va Instruccions Tècniques complementàries ITC-BT-01 ITC-BT-51.
- Tota la normativa vigent que afecti a aquesta partida, relacionada o no en aquest document.

L'estructura de el quadre serà metàl·lica de concepció modular ampliable. Els panells perimetrals tindran un gruix no inferior a 10/10 (secundaris) i 15/10 (principals). El grau de protecció del conjunt serà IP407 (secundaris), IP307 (principals) i IP55 (estancs) .Es dimensionar en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 20% de la prevista inicialment.

Els quadres són ampliables, els panells perimetrals han de ser extraïbles per mitjà de cargols. Aquests cargols seran de classe 8/8 amb un tractament anticorrosiu a base de zinc. El panell posterior haurà de ser fix o pivotant amb frontisses. La porta frontal estarà proveïda de tancament amb clau; el revestiment frontal estarà constituït de vidre temperat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat en el projecte.
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte d'altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cada reglament d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada punt es corresponen als especificats en la DT.
- Verificar que el sistema de fixació és correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors.
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte.
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitat d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques de el quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides de el quadre.

- Verificar que la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord amb el que especifica.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.B.T
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assajos es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u), totalment instal·lada amb tots els components descrits en el text. S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Modificació quadre general"

"u Quadre commutació manual per a GE portàtil"

"u Quadre secundaris sala racks"

"u Quadre Termos bany Planta Baixa"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular, aquests equips han de complir, expressament, les següents reglamentacions i normes:

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitats en el Subministrament d'Energia.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió s / Reial decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 i va Instruccions Tècniques
- complementàries ITC-BT-01 ITC-BT-51.
- Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.
- Reglament Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- NORMES UNEIX i IEC (aquelles que siguin d'obligat compliment)
- Normes CENELEC o si no, les de el Comitè Electrotècnic Internacional (CEI).
- NORMATIVA DE COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA, especialment el que indica la Norma UNE EN 50160: 1996.
- Normativa de CEM: RD 444/1994, Directives 89/336, 92/311, 93/68, 72/23 CEE.
- NORMES A.S.T.M. (American Society for Testing Materials).

1.1.1.49. Cablejat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre lineal (m), totalment instal·lada amb tots els components descrits en el text. S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K."
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons nor"
"m Cable de coure 3x2.5mm2 0,6/ 1kV RV-K en bandeja o canal"
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons nor"
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció sego"
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció seg"
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció sego"
"m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons nor"
"m Conductor Cu nu,1x50mm2,munt.p.terra"
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

1.1.1.50. Tubs rígids

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre lineal (m), totalment instal·lada amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.. S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m Tub rígid acer galv.,DN=16mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,unió endollada+munt.superf."
"m Tub rígid acer galv.,DN=25mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,unió endollada+munt.superf."
"m Tub rígid acer galv.,DN=20mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,unió endollada+munt.superf."
"m Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,unió endollada+munt.superf."
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

1.1.1.51. Canalitzacion aïllant

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal protectora de PVC, color blanc RAL 9010, de 30x40 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i davant de la acció dels agents químics, amb 1 compartiment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació. La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre (m), mesurat entre els eixos dels elements o dels punts a connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les retallades.
S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m Canal aïllant PVC, 1 tapa p / distribució, 30x40mm, 1 compartiment"
4.- NORMATIVA DE Compliment Obligatori
Instal·lació: REBT. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

1.1.1.52. Canalització tub polietilè

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix , degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Fins i tot cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
S'han considerat els següents farcits de rasa:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats quedaran a la rasant prevista i rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi haurà contactes entre els tubs.

FARCIT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa quedarà farcida de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: <25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut en pedres de mida> 8 cm (NLT-152): Nul

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per metre lineal (m) totalment instal·lada amb tots els components descrits en el text. S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m Canalització tub polietilè 50mm inclou excavació i farciment"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Els equips, i tots els seus components, han de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular, aquests equips hauran de complir, expressament, les següents reglamentacions i normes:

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitats en el Subministrament d'Energia.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió s / Reial decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 i va instruccions tècniques complementàries ITC-BT-01 ITC-BT-51.
- Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.

1.1.1.53. Sistema d'alimentació ininterrompuda

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema d'alimentació ininterrompuda, col·locat.

S'han contemplat els elements següents:
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus line interactive
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus on-line de doble conversió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desembalatge i inspecció del material subministrat
- Replanteig de la unitat d'obra d'acord amb la DT del projecte i la DT i esquemes del fabricant
- Col·locació de l'equip en la seva posició definitiva
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques, tant les dels circuits de potència com les dels circuits de control en el seu cas. Es faran servir els cables de les seccions i tipus indicats a la DT del fabricant o del projecte i, que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. Es farà servir el sistema de connexió adequat en cada cas a les característiques de l'equip.

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 les regletes de connexió.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.

Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.

No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.

Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
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.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u), totalment instal·lada amb tots els components descrits en el text.
S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, te"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

1.1.1.54. Mecanismes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les següents unitats d'obra:
- Endolls bipolars o tripolars amb o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
La posició serà la reflectida a la DT o, si no, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, PULSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Quedarà amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loqui muntat superficialment, l'element quedarà fixat sòlidament a el suport.
Quan es col·loqui encastat, l'element quedarà fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat, ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions:> = 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig que haurà de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades en el projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions de fabricant.
Després de la instal·lació, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada amb tots els components descrits en el text.

S'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Presa corrent (2P + T), 16A / 250V, c / tapa, preu alt, mont.superf."

"u conm., Tipus univ., (1P), 10AX / 250V, c / tecla, preu alt, superfície"

"u Interruptor doble, tipus mod.2mód.estrechos, (1P), 10AX / 250V, c / tecla"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. REBT 2002

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, PULSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60.669-1: 1996 Interruptors per a instal·lacions elèctriques fixes, domèstiques i anàlogues. Part 1: Prescripcions generals.

1.1.1.55. Presa terra

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexions

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

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.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada segons les especificacions de la DT.

S'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Piqueta connex. terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.

"u Punt connexió terra, pont secc. platina coure, munt.caix. p/munt.superf."

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

1.1.1.56. Legalització instal·lació baixa tensió

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Legalització de totes les instal·lacions que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es comprovarà que els equips tinguin les característiques desitjades en el present Projecte i que donin les prestacions indicades en les seves característiques tècniques.

Es comprova que es té tots els documents indicats a la partida

Només s'acceptarà la partida quan es tingui tota la documentació completa.

Tot serà realitzat segons la normativa vigent contemplat totes les proves que el CTE les normes UNE i la legislació específica demana que es realitzin. Inclosos els corresponents informes de verificació.

Només s'acceptarà la partida quan es tingui la propietat és legalitzada

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u) totalment executada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Legalització instal·lació baixa tensió i enllumenat"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

1.1.1.57. Il·luminació

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Lluminàries decoratives muntades superficialment al sostre o encastades en fals sostre. S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- •lluminàries model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar. Aquestes lluminàries és podin col·locar Tant adossades com encastades incloent a els ACCESSORIS S'ACOMPANYA en cada cas. Forma quadrada amb carcassa d'acer, IP 20y flux lumínic 3600lm.
- downlight de 9,5W model DN140B LED10S / 840 PSU WR PI6 família Coreline Downlight marca Philips similar, va rodar, cèrcol extraplà, carcassa de policarbonat, color blanc, IP20 i flux luminoco 1100lm.
- downlight encastats de 11W model DN145C LED10S / 840 PSU II WH família CoreLine SlimDownlight marca Philips o similar, va rodar, material de la carcassa alumini fos, Alçada 50mm, IP44 i flux lumínic 1100lm.
- Focus model BVP110 LED42 / NW S família coreLine Tempo petit marca Philips o similar, seguretat classe I, flux lluminós 420 lm, material de la carcassa alumini fos, índex amb protecció Davant de xoc mecànic IK08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexions i col·locació de les bombetes
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Les lluminàries seran subministrades amb tots els seus elements connexions i muntades.

Les lluminàries aniran col·locades on s'indiqui en els plànols, prenent-aquesta posició com orientativa, ajustant-se la posició exacta d'acord amb els càlculs luminotècnics definitius realitzats amb les lluminàries seleccionades, que han d'haver estat aprovades amb anterioritat per l'Enginyer Director.

Les lluminàries aniran sustentades sobre el tipus de suport o ancoratge que s'indiqui en el projecte o el que aconselli el fabricant. La fixació als suports es realitzarà amb els materials auxiliars adequats, de manera que quedin instal·lades amb la inclinació prevista. Qualsevol que sigui el sistema de fixació utilitzat, la lluminària quedarà rígidament subjecta de manera que no pugui girar o oscil·lar.

Quan les lluminàries hagin de ser mecanitzades per al seu muntatge, es realitzaran les operacions i s'utilitzaran els elements auxiliars necessaris de manera que es mantingui el grau de protecció original de disseny.

Les lluminàries es connectaran a terra mitjançant el conductor de protecció a el cargol de posada a terra de les lluminàries.

Tots els receptors d'enllumenat han de complir les normes indicades en la instrucció ITC-BT-44. Per a la seva instal·lació es seguirà en general les indicacions de la mateixa instrucció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada amb tots els components descrits en el text i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Lluminària Downlight Led 11W, muntatge superficial"

"u Lluminària Downlight Led 9.5W encastable"

"u Lluminària adossada Led 29W"

"u Lluminària encastable Led 29W"

"u Aplic led 12W adosao"

"u Focus per a exterior 38W 420lm"

"u Llum d'emergència led 40 a 70 lm, superficial"

"u Llum d'emergència led 140 a 170 lm, encastada"

"u Llum d'emergència led 140 a 170 lm, superficial"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1: 1996 Llumeneres. Part 1: Requisits generals i assajos.

UNE-EN 60598-2-1: 1993 Llumeneres. Part 2: Regles Particulars. Secció un: Lluminàries fixes d'ús general.

UNE-EN 60598-2-19: 1993 Llumeneres. Part 2: Regles particulars. Secció dinou: Lluminàries amb circulació d'aire (regles de seguretat).

1.1.1.58. Sanejament

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xarxa de petita evacuació, encastada, formada per tubs de PVC, sèrie B, de 40 a 110 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecten els aparells amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unions pegadaa amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Baixants amb tub:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

Les unions entre tubs s'han de fer seguint les instruccions de fabricant.

Per realitzar la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformaran els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC.

Els canvis direccionals i les connexions es realitzaran mitjançant peces especials.

Tots els talls es realitzaran perpendicularment a l'eix de el tub.

Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fuites, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.

En cas de fuites es procedirà a la localització i posterior reparació de les causes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per metres (m) i unitat (u), segons escaigui, correctament instal·lats i funcionant, incloent qualsevol accessori o element necessari per a l'acabat i funcionament de la instal·lació i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"U Instal·lació de sanejament per lavabo"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La instal·lació ha de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, ordres, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular s'han tingut en compte:

- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.
- Ordre de 31 de juliol de 1973. Norma Tecnològica NTE-ISS, Instal·lacions de Salubritat, Sanejament.
- Les normes UNE que apareixen en el DB HS-5 apèndix C de l'CTE.
- Normes o Ordenances Municipals i de la Comunitat Autònoma.
- Qualsevol altra norma que, sense estar específicament descrita en aquest apartat, pugui afectar aquesta instal·lació.
- RD 1627/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, modificada per les Lleis: 50/1998 de 30 de novembre, 39/1999, de 5 de novembre, Reial Decret legislatiu 5/2000 de 4 d'agost i Llei 54 / 2003 de 12 de desembre.

1.1.1.59. Legalització instal·lació sanejament

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Legalització de totes les instal·lacions que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es comprovarà que els equips tinguin les característiques desitjades en el present Projecte i que donin les prestacions indicades en les seves característiques tècniques.

Es comprova que es té tots els documents indicats a la partida

Només s'acceptarà la partida quan es tingui tota la documentació completa.

Tot serà realitzat segons la normativa vigent contemplat totes les proves que el CTE les normes UNE i la legislació específica demana que es realitzin. Inclosos els corresponents informes de verificació.

Només s'acceptarà la partida quan es tingui la propietat és legalitzada

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u) totalment executada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Legalització instal·lació sanejament "

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

1.1.1.60. Fontaneria. Vàlvules

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de vàlvules de:

- tall
- retenció
- seguretat

CONDICIONS GENERALS

Les vàlvules s'identifiquen per les següents característiques funcionals que, al seu torn, depenen de les característiques físiques de les mateixes:

El cabal, que depèn, a paritat d'altres condicions, de la superfície lliure de pas.

La pèrdua de pressió a obturador obert, que depèn, a paritat d'altres condicions, de la forma del pas del fluid.

La hermeticitat de la vàlvula a obturador tancat a pressió diferència màxima que depèn de el tipus de tancament i dels materials emprats.

La pressió màxima de servei, que depèn del material de el cos de vàlvula, les dimensions i el gruix del material.

El tipus i diàmetre de les connexions, per rosca, brides o soldadura.

Els diferents tipus de vàlvules es diferencien per la pèrdua de pressió a obturador obert, a paritat de cabal i diàmetre, i per l'hermeticitat a obturador tancat, a paritat de pressió diferencial màxima.

La importància d'aquestes característiques depèn de la funció que ha d'exercir la vàlvula al circuit.

En qualsevol cas, l'acabat de les superfícies de seient i obturador ha d'assegurar l'estanquitat a el tancament de les vàlvules per a les condicions de servei especificades.

El volant i palanca han de ser de dimensions suficients per assegurar el tancament i l'obertura de forma manual amb l'aplicació d'una força raonable, sense l'ajuda de mitjans auxiliars. A més, l'òrgan de comandament no haurà d'interferir amb l'aïllament tèrmic de la canonada i de el cos de vàlvula.

La superfície de seient i de l'obturador ha de ser recanviable. La empaquetadora ha de ser recanviable en servei, amb vàlvula oberta al màxim, sense necessitat de desmuntar-la.

Les vàlvules roscades i les vàlvules de papallona seran de disseny tal que, quan estiguin correctament acoblades a les canonades, no tinguin lloc interferències entre la canonada i l'obturador.

En el cos de les vàlvules aniran troquelats la pressió nominal PN, expressada en bar (o kg / cm2), i el diàmetre nominal DN, expressat en mm (o polzades), almenys, quan el diàmetre sigui igual o superior a 25 mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada quedaran segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

El roscat, si escau, es farà sense forçar ni malmetre la rosca.

Prèviament a la instal·lació de la vàlvula es netejarà tant l'interior dels tubs com les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb les que van proveïdes les vàlvules només es retiraran en el moment d'executar les unions.

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada quedaran alineats.

Tant les juntes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

Es deixarà connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no impedirà la maniobra de la maneta amb la mà.

La posició serà la reflectida a la D.T. o, si no, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u), correctament instal·lats subdividint segons el tipus, diàmetre nominal o pressió nominal.

S'ha d'abonar d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Vàlvula seguretat ACS + rosca, llautó, conex.H-H, D = 1/2 ", P = 10bar, temp"

"u Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i moll de retor"

"u Vàlvula d'esfera llautó 1/2" 15 mm. "

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La instal·lació ha de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, ordres, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular s'han tingut en compte:

- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol

1.1.1.61. Fontaneria. Aparells sanitaris

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'aparells sanitaris:

- Lavabo de porcellana vitrificada
- Inodor de porcellana vitrificada
- Plat de dutxa acrílic

condicions generals

Els aparells emprats en la fabricació dels sanitaris han de ser resistents als canvis de temperatura, l'acció dels àcids i els impactes. Si l'aparell està esmaltat, l'esmalt haurà d'estar perfectament adherit a el material de suport.

Abans de el muntatge, es comprovarà que els materials no estan trencats, doblegats, aixafats o d'alguna manera danyats.

Serà motiu de rebuig l'incompliment de tot allò esmentat en els apartats anteriors.

Es tindrà especial cura en la recollida i col·locació en el lloc d'emmagatzematge per tal d'evitar deterioraments locals, trencaments.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'ESPECIFICAR

Condicions prèvies

- Es comprovarà que la seva situació es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
- La connexió a la xarxa serà adequada, tant pel que fa referència a subministrament i desguàs.

Procés d'execució

- Replanteig el recorregut de les canonades.
- Col·locació i fixació de tub i accessoris.
- Muntatge de la clau de pas i el purgador d'aire.

Conservació i manteniment.

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitat (u) d'aparell sanitari del tipus especificat, totalment instal·lat i muntat.

S'ha d'abonar d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Plat dutxa rectang.,porcell.,1200x700mm,color blanc, preu alt, enc "

"u Lavabo peu porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu mitjà, col. sob"

"u Inodor porcell.,vert., blanc, preu mitjà, col. sob./pavim."

"u Aixeta monocoman. munt.superf.,p/dutxa telèf., cromat, preu mitjà, "

"u Aixeta monocoman. p/lavab., munt. s/taule., cromat, preu mitjà, manigu"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La instal·lació ha de complir els requisits que estableixin els codis, normes, recomanacions, ordres, reglaments o lleis vigents, i qualsevol disposició estatal, autonòmica, provincial o local, en vigor.

En particular s'han tingut en compte:

- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, CTE.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

1.1.1.62. Fontaneria. Canonades

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: >= 15 cm

Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm

Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Per al mesurament d'aquests tipus de canonades es fa la suma de longituds de les canonades d'igual diàmetre, d'eix a eix de les peces especials.
En el mesurament de la canonada han de considerar inclosos els següents elements:
- Les peces especials (corbes, colzes, derivacions, reduccions, etc.).
- Els elements de suport.
- Els materials auxiliars per efectuar el tall i les unions
- Les aixetes de purga.
- Les retallades de materials.
- La mà d'obra i mitjans mecànics per als moviments del material en obra, muntatge i proves.

S'ha d'abonar d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"m Tub PP-R pressió DN=20x2,8mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col.superf."
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

1.1.1.63. Fontaneria. Aïllament per canonades

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES partides D'OBRA EXECUTADES
Aïllament per canonades de polipropilè reticular de diàmetre nominal entre 20 i 35 mm i de gruix 30 mm, col·locat en instal·lacions interiors per a aigua calenta, totalment instal·lat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'ESPECIFICAR
L'aïllament tèrmic de conduccions pot complir una o més de les següents funcions:
- Reduir la transmissió de calor entre el fluid i l'ambient, per tal d'estalviar energia.
- Evitar la formació de condensacions, que podrien danyar la superfície sobre la qual es produeixen.
- Protegir contra contactes accidentals amb superfícies a temperatura elevada.
- Evitar, durant un temps limitat, la congelació de el líquid a l'interior de l'aparell o canonada.

El nivell d'aïllament que ha d'emprar depèn de la funció que compleixi.
Quan la temperatura en algun punt de la massa de l'aïllament tèrmic pugui descendir per sota del punt de rosada de l'aire de l'ambient, amb conseqüent formació de condensacions, la cara exterior de l'aïllament ha d'estar protegida per una barrera antivapor sense solucions de continuïtat.
Quan la temperatura en algun punt de la massa aïllant d'un conducte d'aire pugui baixar per sota de la temperatura de rosada de l'aire a l'interior del conducte, haurà de protegir amb una barrera antivapor la cara interior de l'aïllament.
L'aïllament no podrà quedar interromput en correspondència de el pas d'elements estructurals de l'edifici; el maneguet passamurs haurà de tenir les dimensions suficients perquè passi la conducció amb el seu aïllament, amb una folgança màxima de 3 cm.
Tampoc es permetrà la interrupció de l'aïllament tèrmic en correspondència dels suports de les conduccions, que podran estar o no completament embolicats pel material aïllant.
El pont tèrmic constituït pel mateix suport haurà de quedar interromput per la interposició d'un material elàstic (goma, feltre etc.) entre el mateix i la conducció, excepte quan es tracti d'un conducte per a transport de aeri, tractant-se de canonades, quan es doni a l'almenys una de les següents circumstàncies:
- El suport sigui un punt fix.
- La temperatura del fluid estigui per sobre de 15 ° C.
- La conducció transport aigua per a usos sanitaris.

La interrupció de pont tèrmic ha de ser total quan es tracti de canonada per al transport de fluid a temperatura superior a 120 ° C. En aquest cas, l'EIM podrà optar per una de les següents solucions:
- Instal·lar un empelt de material aïllant d'alta densitat, que resisteixi l'esforç mecànic transmès pel suport sense aixafar.
- Empelt un bloc conformat de material incombustible en correspondència de el suport.
- Repartir l'esforç sobre el material aïllant mitjançant la interposició d'una xapa que abraci el material aïllant amb un angle de al menys 90 graus.

Qualsevol material aïllant que mostri evidència d'estar mullat o, simplement, de contenir humitat, abans o després del muntatge, serà rebutjat per la DO.

Tot el material aïllant que s'hagi instal·lat en una jornada de treball haurà de tenir aplicada, en la mateixa jornada, la barrera antivapor, si aquesta fos necessària.
L'aïllament de canonades s'ha de fer sempre amb conquilles fins a un diàmetre de la canonada sense recobrir de 250 mm. Per canonades de diàmetre superior s'han d'utilitzar feltres o mantes. Es prohibeix l'ús de borres o rivets, excepte casos excepcionals que hauran d'aprovar-per la DO.
L'aïllament s'adherirà perfectament a la canonada. Per a això, les conquilles es lliguessin amb bena i successivament amb platines galvanitzades (es prohibeix l'ús de filferro, que penetrarien a la camisa aïllant, tallant-). Les corbes i colzes es realitzaran amb trossos de camisa aïllant tallats en forma de grills. En cap cas l'aïllament amb conquilles presentés més de dues juntes longitudinals.
Quan la temperatura de servei de la canonada sigui inferior a la temperatura de l'ambient, les conquilles han de ser encolades sobre la canonada i entre elles, per mitjà de brees, materials bituminosos o productes especials.
Les mantes o feltres s'estiressin perquè no es formin càmeres d'aire a la part inferior de la canonada, però sense disminuir el gruix original del material. La manta es subjectés amb una tela metàl·lica galvanitzada que es cus amb filferro prim o amb grapes. La junta longitudinal s'efectués en correspondència de la part inferior del tub, amb un angle de 30 graus d'un costat i altre de la generatriu inferior. Perquè els feltres siguin concèntrics, cal col·locar separadors i plaques a distàncies adequades; els separadors es subjectaran a través de materials no conductors, com amiant o cartró.
Per canonades encastades es poden utilitzar aïllaments a granel, sempre que quedi garantit el valor de coeficient de conductivitat tèrmica de el material emprat.
Entre el casquet de l'accessori i l'aïllament de la canonada es deixés l'espai suficient per actuar sobre els cargols.
En cap cas el material aïllant podrà impedir l'actuació sobre els òrgans de maniobra de les vàlvules, ni la lectura d'instruments de mesura i control.
Els casquets es subjectaran per mitjà d'abraçadores de cinta metàl·lica, proveïdes de tancament de palanca perquè sigui senzill el seu muntatge i desmuntatge. Davant de les brides s'acabés l'aïllament amb collarins metàl·lics (de zinc o alumini), de tal manera que sigui fàcil manipular la junta.
En el cas d'accessori per a reduccions, la canonada de major diàmetre determinarà el gruix del material a emprar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà per metre lineal (m) totalment muntat.
S'ha d'abonar d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"m Aïllament 30mm canonada polipropilè 20 a 35 mm"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CTE. DB-HS Salubritat.
UNE-ENV 12108. Sistemes de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació a l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada a al consum humà.

1.1.1.64. Fontaneria. Escalfador

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Termos elèctric per acumulació d'aigua calenta
condicions Generals
Els termos elèctrics, utilitzats per l'acumulació d'aigua calenta sanitària per a ús individual, es defineixen per la seva capacitat d'emmagatzematge i la potència de la resistència elèctrica.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació de les juntes corresponents a l'aparell
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de suport)
- Prova de servei

La regulació de temperatura d'ACS estarà feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta.
L'aparell quedarà recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Quedarà prou separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no presentaran fuites, aniran roscades i amb junta de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una clau de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
Tindrà instal·lat:
- Una clau de tancament
- Un purgador de control d'estanquitat de el dispositiu de retenció

- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no hi haurà instal·lada cap vàlvula de tancament.
Tots els elements de maniobra, control i connexió, quedaran visibles i accessibles per al seu manteniment.
A la part inferior de el got hi haurà una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior de el dipòsit.
Tota superfície calefactora accessible per l'usuari estarà protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC.
Si l'acumulador té resistència elèctrica de suport l'enllaç a la xarxa elèctrica tindrà presa de terra.
La posició serà la reflectida a la DT o, si no, la indicada per la DF.
Estarà feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador facilitarà l'acta de posada en marxa.
Distància de l'aparell a altres aparells amb flama:> = 40 cm
Distància als paraments laterals:> = 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
El roscat, si escau, es farà sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'aconseguirà mitjançant les juntes adequades.
Abans de la instal·lació de l'escalfador acumulador es netejarà l'interior dels tubs.
La longitud dels conductes de connexió han de ser suficients com per fer possible el roscat de les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitat (u) muntades i completes dels accessoris abans esmentats.
S'ha d'abonar d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Escalfador acumulador elèct.,60l,acer esmalt., p/col. horiz.,pot=75 "
4.- NORMATIVA DE Compliment Obligatori
Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. (RITE).
Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques de el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat per Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol.
UNE 100030: 2001 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
Decret 352/2004, de 27 de juliol, paper qual s'estableixen els condiciones higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

1.1.1.65. Climatització. Aire condicionat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aire condicionat professional inverter -20º d'alt rendiment i eficiència per a sales de servidors tipus split 1x1, model Z50-TKEA "PANASONIC", amb sistema de refrigeració inverter fred-calor amb una capacitat frigorífica de 5kW, refrigerant R32, alimentació monofàsica (230V / 50Hz), potència frigorífica 5kW, potència calorífica 5.8 kW. Inclús suport a paret i caixa de connexió encastable per a la unitat interior. Fins i tot hissat i col·locació a la coberta de la unitat exterior, suports antivibratoris acord amb les indicacions de fabricant, connexió de canonades frigorífiques, connexió de força, connexió de comandament i control, càrrega addicional de gas R32 necessària per distància. Fins i tot instal·lació i posada en marxa.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u), segons correspongui, totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u Aire condicionat split de paret Pfrig =5kW / Pcal= 5,8kW "
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.

1.1.1.66. Climatització. Canalització

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització per a fluid frigorigen, en muntatge superficial en interior, constituïda per dues canonades de coure deshidratat, una de 1/4 "mm diàm. Exterior i una altra de 1/2" diàm. exterior, la segona calorifugada amb camisa aïllant elastòmer de cautxú / vinil de coef. cond. term. 0,028 W / mºC,, tubs units mitjançant maneguets i soldadura amb vareta d'aliatge amb 30% de plata, p.p. de peces especials, passamurs i elements de subjecció, petit material i ajudes de paleta.

Tub de coure recuit per a instal·lacions frigorífiques.

La designació de l'tub constarà de:

- La denominació (tub de coure)
- El nombre de la norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal

Composició de el material:

- Cu + Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% = <p = <0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció: => 220 Mpa
- Allargament: => 40%
- Duresa (HV 5): 40 a 70

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies, es mantindran dins dels paràmetres especificats a la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'ESPECIFICAR

Replanteig de el recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Atrompetat. Buidatge per a la seva càrrega.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per metre (m), mesurat entre els eixos dels elements o dels punts a connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les retallades. S'ha d'abonar d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m Canalitz. fluid frig. interior, 2 tubs 1/4´´, 1/2´´"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12735-1: 2001 Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per a aire condicionat i refrigeració. Part 1: Tubs per a canalitzacions

1.1.1.67. Xarxa de cablejat estructurat. Cable de comunicacions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Subministrament i instal·lació de cable de comunicacions de quatre parells, amb doble connector mascle RJ45 als extrems, de el tipus UTP categoria 6, de 0,5 m de longitud, col·locat en tub flexible corrugat.

condicions generals

La posició serà la reflectida a la DT o, si no, la indicada per la DF.

El connector quedarà fixat sòlidament a la caixa dels mecanismes.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions estaran fetes.

No transmetran esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable anirà folgat dins de la caixa de mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajuda de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
- S'executarà segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, el Codi Tècnic d'Edificació, Reglament Regulador d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions, normes particulars de Telefónica i normes UNE d'obligat compliment.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig que haurà de ser aprovat per la DF.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.

Les connexions es faran seguint les instruccions de la documentació tècnica de fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Es comprovarà que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades en el projecte.
Quan el connector estigui ja col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre (m) totalment instal·lada i comprovada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m Cable comunic., 4 parells, utp, cat. 6 "
4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió s / Reial decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 i va Instruccions Tècniques
- Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.
- Reglament Regulador d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions i normes UNE d'obligat compliment.

1.1.1.68. Xarxa de cablejat estructurat. Caixa de mecanismes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
- Col·locació dels mecanismes
- Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

COL.LOCACIÓ DE LA CAIXA:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

MECANISMES ELÈCTRICS:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE VEU I DADES:
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u), segons correspongui, totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u Caixa mecanismes centralització 3columnes 2preses corrent (2P+T)10/16A tapa blanc, a/tapa vermella, p"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:

UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.

UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.

CONNECTORS DE VEU I DADES:

UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

3.1.5 Revestiments i paviments

1.1.1.69. Paviments de terratzo llis

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per 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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Pavim. terratzo llis g. mitjà 30x30cm,preu alt,mort.1:6,ext."

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.70. Paviments de rajola de gres porcellànic

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat les següents col·locacions:

- A truc de maceta
- A estesa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació a truc de maceta:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de reblir amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: ± 2 mm

COL·LOCAT A ESTESA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per 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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Paviment int. raj. gres porcell. premsat, polit antillis., rectang/quadr. preu mitjà,1 a 5 p/m2,adhesiu p"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.71. Arrebossats

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja feta amb sorra, ciment, aigua i eventualment calç.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte el tipus CEM II / A
- Ciments de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan es requereixi per exigències de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:> = M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:> = M5
- Morter de junt prima o morter lleuger (UNE-EN 998-2):> = M5
Estarà pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient estarà entre 5 ° C i 40 ° C.
La formigonera estarà neta abans de l'elaboració del morter.
No es barrejaran morters de diferent composició.
S'aplicarà abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre quadrat (m2) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m2 Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Document Bàsic de Seguretat estructural Fàbrica DB-SE-F, part II de l'CTE, aprovat pel Reial Decret 314/2006.

1.1.1.72. Enguixats

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
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
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:

Parament	Tipus enguixat	
	A bona vista	reglejat

Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

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.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

Es mesuraran per 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 <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: 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.

I s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"m2 Enguixat bona vista, vert. int.h<3m,B1,lliscat C6"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.73. Impermeabilització

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de paraments de dutxa . Làmina de polietilè revestida per els Dues cares amb tela no teixida , per assegurar adherència amb ciment cua.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tall i preparació de les làmines de poliolefines. Estès de l'adhesiu cimentós. Col·locació de la impermeabilització. Execució de reforços en punts singulars. Resolució d'unions. Segellat de juntes elàstiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per metre quadrat (m2) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus núm. 1 .

"m2 Impermeabilització para. dutxa, làm. de polietilè"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13984: 2005 Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor. Definicions i característiques.

1.1.1.74. Enrajolats amb rajola de gres porcelànic

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2

Distància entre junts de dilatació:

- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm

Gruix del morter:

- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts:

- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

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, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre quadrat (m2) m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
I s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m2 Enrajolat vert.int.,h<= 3m,gres porcell. premsat esmalt., preu alt,6 a 15p/m2,col.adhesiu p/raj. ceràmi"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.1.6 Fusteries

1.1.1.75. Finestres d'alumini lacat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el marc i el full o fulls de l'element de tancament, i el marc de la caixa de persiana, si s'escau, ribets, perfils elastomèrics per a la subjecció de el vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat de el vidre, així com totes les ferramentes d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el marc i el full o fulls de l'element han de ser de el material indicat a la descripció de la mateixa .
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra serà tal que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui <1/300 de la seva longitud.
La qualitat de la ferramenta no rebaixarà la qualitat de el tancament practicable sense aquests ferramentes.
Fixacions entre la fulla i el marc:
- Un full batent i alçada del full <= 120 cm: 2 punts
- Un full batent i alçada del full> 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació de el vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i folgances de galze, han de complir les indicacions de la UNE 85222.
Els perfils provindran de l'extrusió del totxo d'alumini.
Tindran un aspecte uniforme, no han de presentar esquerdes ni defectes superficials i compliran les especificacions de la norma UNE-EN 12.020-1.
La unió entre perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils:> = 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337):> = 130 N / mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de la UNE-EN 12.020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa . L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3 / hm2 i <= 12,50 m3 / hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3 / hm2 i <= 6,75 m3 / hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3 / hm2 i <= 2,25 m3 / hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3 / hm2 i <= 0,75 m3 / hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classificació segons UNE-EN 12208
Resistència a el vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classificació segons UNE-EN 12210
Incorporarà tots els mecanismes (perns, frontisses, etc.) per al seu correcte funcionament, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes al realitzar tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs de el dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistemes de tancament:
- Un full batent i alçada del full <= 120 cm: 2 punts
- Un full batent i alçada del full> 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredora: 1 punt
La part inferior de el marc i de el travesser inferior de les fulles, hauran perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Estaran protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, posteriorment segellada.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12.373-1):> = 15 micròmetres
Qualitat mitjana total de el segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12.373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Estaran protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílics
Lacat de el perfil:> = 60 micres
ELEMENTS AMB INTERRUPCIÓ DE PONT TÈRMIC:
Compliran les indicacions de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser un component dels buits de el tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W / m2K)
- absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de pluges, focus d'humitat i de zones on pugui rebre impactes. No estarà en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u V1- Finestra alumini lacat,2 fulles batents, trenc. pont tèrmic,1 "
"u V2- Finestra alumini lacat,1 fulla batent, trenc. pont tèrmic,84x1"
"u V3- Finestra alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa, trenc. pont"
"u V4- Finestra alumini lacat,1 fulla batent, trenc. pont tèrmic,75x1"
"u V5- Finestra alumini lacat,2 fulles batents, trenc. pont tèrmic,1"
"u V6- Finestra alumini lacat,1 fulla batent, trenc. pont tèrmic,61x1"
"u V7- Finestra alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa, trenc. pont"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337: 2001 Alumini i aliatges d'alumini per forja. Sèrie 6000. AlMgSi. Aliatge en AW-6063 / A, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350: 2001 Alumini i aliatges d'alumini per forja. Grup A el-Mg-Si. Aliatge L-3442 Al-0,5MgSi
* UNE-EN 12.020-1: 2001 Alumini i aliatges d'alumini. Perfils extrudits especials en aliatges en AW-6060 i en AW-6063. Part 1: Condicions tècniques d'inspecció i subministrament.
* UNE-EN 12.020-2: 2001 Alumini i aliatges d'alumini. Perfils extrudits especials en aliatges en AW-6060 i en AW6063. Part 2: Toleràncies dimensionals i de forma.
* UNE-EN 12.373-1: 2002 Alumini i aliatges d'alumini. Anodització. Part 1: Mètode d'especificació de les característiques dels recobriments decoratius i protectors obtinguts per oxidació anòdica de l'alumini.
* UNE-EN 14024: 2006 Perfils metàl·lics amb barreres tèrmiques. Comportament mecànic. Requisits, proves i mètodes per a l'avaluació.
* UNE-EN 12207: 2000 Finestres i portes. Permeabilitat a l'aire. Classificació.
* UNE-EN 12208: 2000 Portes i finestres. Estanquitat a l'aigua. Classificació.
* UNE-EN 12210: 2000 Finestres i portes. Resistència a vent. classificació

1.1.1.76. Porta alumini lacat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el marc i el full o fulls de l'element de tancament, i el marc de la caixa de persiana, si s'escau, ribets, perfils elastomèrics per a la subjecció de el vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat de el vidre, així com totes les ferramentes d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el marc i el full o fulls de l'element han de ser del material indicat a la descripció de la mateixa .

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra serà tal que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui <1/300 de la seva longitud.

La qualitat de la ferramenta no rebaixarà la qualitat de el tancament practicable sense aquests ferramentes.

Fixacions entre la fulla i el marc:

- Un full batent i alçada del full <= 120 cm: 2 punts
- Un full batent i alçada del full> 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació de el vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i folgances de galze, han de complir les indicacions de la UNE 85222.

Els perfils provindran de l'extrusió del totxo d'alumini.

Tindran un aspecte uniforme, no han de presentar esquerdes ni defectes superficials i compliran les especificacions de la norma UNE-EN 12.020-1.

La unió entre perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils:> = 1,5 mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337):> = 130 N / mm2

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de la UNE-EN 12.020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa . L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3 / hm2 i <= 12,50 m3 / hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3 / hm2 i <= 6,75 m3 / hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3 / hm2 i <= 2,25 m3 / hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3 / hm2 i <= 0,75 m3 / hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classificació segons UNE-EN 12208

Resistència a el vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classificació segons UNE-EN 12210

Incorporarà tots els mecanismes (perns, frontisses, etc.) per al seu correcte funcionament, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes al realitzar tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs de el dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistemes de tancament:

- Un full batent i alçada del full <= 120 cm: 2 punts
- Un full batent i alçada del full> 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredora: 1 punt

La part inferior de el marc i de el travesser inferior de les fulles, hauran perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Estaran protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, posteriorment segellada.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12.373-1):> = 15 micròmetres

Qualitat mitjana total de el segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12.373-4): <= 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Estaran protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílics
Lacat de el perfil:> = 60 micres
ELEMENTS AMB INTERRUPCIÓ DE PONT TÈRMIC:
Compliran les indicacions de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser un component dels buits de el tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W / m2K)
- absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de pluges, focus d'humitat i de zones on pugui rebre impactes. No estarà en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u P1- Porta alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa, trenc. pont tè"
"u P2- Porta alumini lacat,1 fulla batent + 1 fixa, trenc. pont tèrm"
"u P3- Porta alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa, trenc. pont tè"
"u P4- Balconera alumini lacat,2 fulles batents + 1 fixa, trenc. pon"
"u P5- Porta alumini lacat,2 fulles batents, trenc. pont tèrmic,136x"
"u P6- Porta alumini lacat,2 fulles batents opaques, trenc. pont tèr"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337: 2001 Alumini i aliatges d'alumini per forja. Sèrie 6000. AlMgSi. Aliatge en AW-6063 / A, AW-ALMG0,7SI
* UNE 38350: 2001 Alumini i aliatges d'alumini per forja. Grup A el-Mg-Si. Aliatge L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12.020-1: 2001 Alumini i aliatges d'alumini. Perfils extrudits especials en aliatges en AW-6060 i en AW-6063. Part 1: Condicions tècniques d'inspecció i subministrament.
* UNE-EN 12.020-2: 2001 Alumini i aliatges d'alumini. Perfils extrudits especials en aliatges en AW-6060 i en AW6063. Part 2: Toleràncies dimensionals i de forma.
* UNE-EN 12.373-1: 2002 Alumini i aliatges d'alumini. Anodització. Part 1: Mètode d'especificació de les característiques dels recobriments decoratius i protectors obtinguts per oxidació anòdica de l'alumini
* UNE-EN 14024: 2006 Perfils metàl·lics amb barreres tèrmiques. Comportament mecànic. Requisits, proves i mètodes per a l'avaluació.
* UNE-EN 12207: 2000 Finestres i portes. Permeabilitat a l'aire. Classificació.
* UNE-EN 12208: 2000 Portes i finestres. Estanquitat a l'aigua. Classificació.
* UNE-EN 12210: 2000 Finestres i portes. Resistència a vent. Classificació.

1.1.1.77. Mosquiteres

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt format per perfils d'alumini anoditzat o lacat que conformen un marc per a subjectar una tela de fils de fibra de vidre amb un tramat que no permeti el pas dels insectes comuns, col·locat en una obertura de façana.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u M1- Mosquitera fixa, 110x185cm, bastim. alumini lacat+tela fibra"
"u M2- Mosquitera fixa, 84x135cm, bastim. alumini lacat+tela fibra"
"u M3- Mosquitera fixa, 102x266cm, bastim. alumini lacat+tela fibra"
"u M4- Mosquitera fixa, 75x165cm, bastim. alumini lacat+tela fibra"
"u M5- Mosquitera fixa, 110x175cm, bastim. alumini lacat+tela fibra"
"u M6- Mosquitera fixa,61x123cm, bastim. alumini lacat+tela fibra d"
"u M7- Mosquitera fixa,200x124cm, bastim. alumini lacat+tela fibra"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa d'obligat compliment.

1.1.1.78. Estors

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estors interior enrrotllable tipo BANDALUX, Teixit polyscreen , d'1 a 2 m d'amplària i Fins a 2 m d'Alcaria , amb sistema d'accionament manual, col·locada amb fixacions Mecàniques
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Replanteig. Ancoratge a el parament dels elements de fixació. Muntatge de l'estor enrotllable. Muntatge dels accessoris de l'accionament.

El estor quedarà perfectament aplomat, fixat a el parament suport i net.
Es comprovarà que el estor obre i tanca correctament i els mecanismes d'elevació han de ser accessibles quan aquest enrotllat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metres quadrats (m2) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
" m2 Estore int. enrotllable tipus Bandalux,Polyscreen ,ampl.=1-2m,h<"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa d'obligat compliment.

3.1.7 Equipament

1.1.1.79. Miralls

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metre quadrat (m2) m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
I s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"m2 Mirall de lluna incolora g=3mm,col.fixat s/parament"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.80. Accessoris i complements de bany

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u Dosif.vert.,118x206x68 mm,capac.1,1kg,acer inox., col. fix. mecàniques"
"u Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm,col.fix.mecàniques"
"u Barra p/tovallola, acer inoxidable, d.=18mm, fond.=75mm, llarg.=600mm, col. fix. mecàniques"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.1.8 Pintura

1.1.1.81. Pintat de paraments

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per metres quadrats (m2) de superfície real amidada segons les especificacions de la DT i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

" m2 Pint. vert. guix, pintura plàstica llis+segelladora+2acab. "

" m2 Pintat vert. ext. ciment, pintura plàstica,llis,1fons+2acab."

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: 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 ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2. Magatzem-taller desmuntable

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armadura d'alumini amb coberta Deck, laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica corredera (2,25x3,50 m) de 5m x 10m. Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Inclou projecte i/o memòria tècnica de l'estructura, transport, muntatge i instal·lació fins a deixar completament acabada la unitat d'obra, segons criteri DF.

Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.

Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.

Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Punts de fixació per placa: >= 6

Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm

Estructura

Perfils extrusionats d'alumini no anoditzat (EN AW 6082 T5) amb reforç interior per a unions en tub d'acer galvanitzat i/o alumini.

Secció del perfil principal: 170x88x3 mm

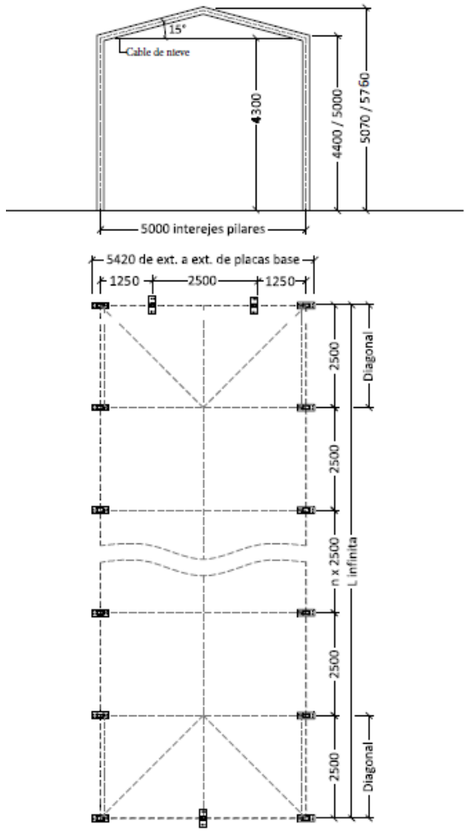
Arriostrament

Diagonals en sostres i laterals o biga de supressió de cables. Distància màxima entre trams cablejats 15 m (6 mòduls de 2,5m).

Ancoratge

Piques d'acer de 1 m de longitud màxima. Tacs mecànics d'expansió M16.

Coberta tipus DECK.



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitat (u) totalment instal·lada i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:

"u Armadura d'alumini amb coberta Deck, laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica corredera (2,25x"

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE EN 13782: Resistència a càrrega de vent.

UNE EN 13782: Resistència a càrrega de neu.

Norma CTE: Reacció al foc.

4. Integració ambiental

4.1. Hidrosembres

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

- Hidrosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrosembra:

- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:

- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

HIDROSEMBRA:

Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.

L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metres quadrats (m2) de superfície real amidada segons les especificacions de la DT i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
" m2 Hidrosembra barreja ll. p/gespa mixta+esp. arbustiv/flor,35g/m2, aigua, mulch, adob, bioactivador microb"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

1.1.1.82. Aportació de terres i substrats per a jardineria

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesuraran per metres cúbics (m3) de volum amidat segons les especificacions de la DT i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
" m3 Terra vegetal jardineria cat. mitja, granel, escamp. retro. mitj."
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.1.1.83. Plantació d'arbres planifolis

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u) mesurada segons les especificacions de la DT
i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u Plant. planifoli, pa terra/conten.,perím=25 a 35cm,120x120x80cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100%"
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

4.2. Subministrament d'arbres planifolis (celtis a eucalyptus)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesuraran per unitat (u) mesurada segons les especificacions de la DT
i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus nº 1:
"u Subministrament d'arbre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per "
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5. Varis

5.1. Proves, posada en marxa i documentació final

5.1.1 Proves i posada en marxa

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS
Proves i posada en marxa per a la verificació completa de la funcionalitat de cada un dels equips i sistemes inclosos en el Projecte d'Implantació de el Pla d'Emergència de la Presa de Foix d'una manera progressiva, certificant que tots els components funcionen lliures d'errors.
2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS
El contractista durant la instal·lació de tots els equips i sistemes haurà d'executar les proves que es requereixin per tal d'assegurar el compliment dels requeriments dels equips i sistemes, així com el seu adequat funcionament en conjunt acord amb el que estableixen les especificacions tècniques definides en el projecte.
Les proves que es realitzen als equips i sistemes han de ser incloses en un document anomenat Pla de Proves, que serà lliurat pel contractista a l'Adreça d'Obra després de la realització de les mateixes per a la seva aprovació.
Per a cadascuna de les proves, el contractista haurà de presentar un protocol i procediment de proves detallat on caracteritzi clarament tots els aspectes relacionats amb l'objecte de la prova, els resultats esperats, els formats per registre de resultats i els seus annexos específics que es certifiquen amb un resultat satisfactori de la prova.
En cas de resultat no satisfactori de la prova per fallada en algun component durant la mateixa, el procediment de la prova haurà de servir per ajudar a identificar i rectificar l'origen de la decisió de la manera més eficient possible. En aquest cas, la prova s'ha de repetir per part de contractista fins que es pugui certificar la plena funcionalitat de el component provat.
El contractista redactarà un informe escrit per a cada prova, incloent totes les dades obtingudes en la prova per a la revisió per part de la Direcció d'Obra. Els informes de prova han d'incloure com a mínim les dades històriques, com ara les proves realitzades, els resultats no satisfactoris, les modificacions i les reparacions de cada equip, aplicació informàtica o sistema provat.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitats (ut) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Proves i posades en marxa "
4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.1.2 Documentació final

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS
Unitat de documentació final de la implantació inclòs manuals dels equips, manuals de programari, així com esquemes de localitzacions definitives i connexions.
2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS
El contractista lliurarà a la Direcció d'Obra quatre (4) còpies en paper de la documentació. Així mateix, es lliurarà còpia en suport digital, indicant quines són les eines requerides per al tractament de la informació.
Tota la documentació lliurada haurà de ser aprovada pel client i estar redactada en espanyol. Quan sigui procedent, es lliurarà un exemplar addicional de cada text en l'idioma original. La unitat inclourà com a mínim els següents conceptes:
· Descripció detallada de l'arquitectura de sistema d'avís a la població: Descripció general de el funcionament de el sistema d'avís acústic, detallant l'arquitectura, les comunicacions i la interacció dels diferents elements que componen el sistema (equips i aplicatius).
· Manuals tècnics dels equips: Descripció general dels equips, amb indicació de dimensions, pes, característiques tècniques, elèctriques, i mecàniques.

· Descripció detallada de la composició de l'equip, amb detall dels elements, circuits i mòduls principals, amb els esquemàtics complets i descripció de la interacció entre els diversos blocs.
· Descripció detallada de el programari instal·lat en els equips i de què hagi de ser instal·lat en equips addicionals.
· Manual d'instal·lació dels equips, amb instruccions sobre els procediments recomanats de muntatge i connexions, per a les diferents configuracions possibles.
· Manuals de servei i explotació, detallant els procediments a seguir per a la realització de revisions i manteniment dels equips. Es donarà la relació d'avaries més probables i normes per a la seva resolució. Així mateix, s'indicaran els equips de mesura i material a emprar en cada cas.
· Llistat dels elements subministrat amb números de sèrie i data de lliurament.
· Guia de l'usuari: Manuals d'instruccions d'utilització dels equips a nivell d'usuari.
· Guies abreujades d'usuari, amb les instruccions i funcions més freqüents, en castellà.
· Protocols de proves, amb els resultats de les proves realitzades.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitat (u) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Documentació final"
4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.2. Consums elèctrics durant obra

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS
Consum elèctric durant l'obra
2.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà per mes (mes) i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"mes Consum elèctric durant l'obra "
3.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.3. Campanya de difusió

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS
Formació i difusió del sistema d'avís a la població. Inclou edició i impressió de 5000 tríptics A4 y 50 cartells A3 explicatius.
2.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitat (u) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Campanya de difusió i informació a la població"
3.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.4. PAU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS
Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa incorporant tot el corresponent a nous mitjans materials disponibles a partir de la finalització de l'execució de les obres.
2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS
La Revisió i actualització també haurà de considerar la inclusió d'aquells nous aspectes que, respecte la darrera homologació dels PAU, calgui incorporar (mitjans materials, mitjans humans, actuacions, instal·lacions, indicadors d'activació, etc...) recorrent als documents tècnics i informació més actuals disponibles (revisions de seguretat, revisions tècniques, organigrama,...), així com la incorporació d'esmenes i correccions provinents del seu tràmit d'aprovació. El PAU, així com la seva revisió i actualització, ha de ser elaborat i signat per un tècnic competent que estigui acreditat per elaborar PAU havent superat un curs de formació superior per elaborar PAU de les activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitat (u) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa"
4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.5. Tramitacions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS
Tramitació contractació subministrament elèctric
2.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà per unitats (u) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:
"u Tramit. Contractació subministrament elèctric"

"u Tramit. Canvi de titularitat subministrament elèctric"

3.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.6. Simulacre

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Realització de simulacre, coordinació i redacció de l'Informe del simulacre.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

La realització d'un simulacre amb l'objectiu de verificar l'operativitat i eficàcia de el Pla d'Emergència de la Presa de Foix. Els serveis inclouen la coordinació amb tots els organismes implicats en la realització del simulacre, la una Assistència Tècnica per a la seva realització i la redacció de l'informe de simulacre posterior a la realització del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitats (u) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u simulacre"

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

5.7. Programa de formació

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana de durada impartit per un tècnic especialista en les instal·lacions de la Presa de Foix, inclòs material didàctic.

2.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I SERVEIS

El programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència de la presa amb l'objecte de:

· Capacitar tècnicament a el del personal per poder realitzar els treballs necessaris d'operació i manteniment general dels equips.

· Formar usuaris sobre el maneig dels equips, accessoris i aplicatius del sistema d'avís a la població

La durada del programa de formació serà d'una setmana i s'impartirà a les instal·lacions de la Presa de Foix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà per unitats (u) realment executades i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1:

"u Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana.

4.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

6. Signatura

Barcelona, octubre 2021

Autor del projecte

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA
Expedient 2021/03729/01
Data 20/10/2021
V I S A T

Alicia Cabañas Ibáñez
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 24200
CUBIT TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en les darreres versions dels bancs de preus Bedec, d'Infraestructures.cat i Aigües de Barcelona, dels que es disposa al Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC):

- Banc Bedec 2021. Obres tipus PEM 1,710M€. Àmbit de preus Barcelona.
- Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2020. Àmbit de preus Barcelona.
- Banc Aigües de Barcelona 2021. Àmbit de preus Barcelona.

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 01 PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#
4	S4		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#
5	S5		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 P2217-55T0 m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		4,000	2,500	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		4,000	2,500	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		4,000	2,500	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
4	S4		4,000	2,500	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
5	S5		4,000	2,500	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 P938-DFU7 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		4,000	2,500	0,250		2,500	C#*D#*E#*F#
2	S2		4,000	2,500	0,250		2,500	C#*D#*E#*F#
3	S3		4,000	2,500	0,250		2,500	C#*D#*E#*F#
4	S4		4,000	2,500	0,250		2,500	C#*D#*E#*F#
5	S5		4,000	2,500	0,250		2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

4 P9A0-35FT m3 Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		4,000	2,500	0,150		1,500	C#*D#*E#*F#
2	S2		4,000	2,500	0,150		1,500	C#*D#*E#*F#
3	S3		4,000	2,500	0,150		1,500	C#*D#*E#*F#
4	S4		4,000	2,500	0,150		1,500	C#*D#*E#*F#
5	S5		4,000	2,500	0,150		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

5 PHM2DCU u Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH630-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 334kg, de 365mm de base i 145mm en punta. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'accer B500S de 550mm x 550mm, 4 perns M30x1500mm.,segons norma UNE-EN 40-5. Proveïda de perns d'ancoratge, caixa de connexió i protecció, conductor interior per 0,6 / 1 kV i pica de terra.

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PHM2DCV u Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH800-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 442kg, de 431mm de base i 200mm en punta, espessor xapa 3.5mm. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'acer B500S de 675mm x 675mm, 4 perns M30x1500mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 P3524RCU m3 Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		1,650	1,270	1,270		2,661	C#*D#*E#*F#
2	S2		1,600	1,090	1,090		1,901	C#*D#*E#*F#
3	S3		1,600	1,090	1,090		1,901	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,650	1,270	1,270		2,661	C#*D#*E#*F#
5	S5		1,650	1,270	1,270		2,661	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,785**

8 P9G6-4XOT m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/IIa+F, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		3,200	1,200			3,840	C#*D#*E#*F#
2	S2		3,200	1,200			3,840	C#*D#*E#*F#
3	S3		3,200	1,200			3,840	C#*D#*E#*F#
4	S4		3,200	1,200			3,840	C#*D#*E#*F#
5	S5		3,200	1,200			3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

9 PGHOLCU u Subministra i instal·lació d'un armari de formigó de 1,3 m x 0,70m x 2,30m, amb porta de 0,8m x 2,10m, de xapa galvanitzada d'una fulla per encabir en el seu interior de tota l'electrònica de la sirena de grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 P6APAPCU u Col·locació de Tanca perimetral amb malla de simple torsió de 2m d'altura i pals de 50mm separats a 1m; en els punts de sirenes remotes. Dimensions mínimes 2,5m x 2.5m. El tancament inclou porta metàl·lica de 2 x 1m amb cadenat normalitzat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

11 P2R3-HIFY m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

12 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 01 PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4 02 SIRENES I ELEMENTS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAP01CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PAP03CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PAP05CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 01 PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4 03 COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CPAP01CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional GRPS-GSM

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	CPAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de Router GPRS/3G/LTE

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	CPAP03CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	CPAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de Emissora Radio TETRA, 380-430

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 01 PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4 04 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	APAP2CU	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació fotovolt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	APAP1CU	u	Subministrament i instal·lació de bateries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	S4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	S5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PM94-DJKW	u	Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural muntat superficialment a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PGD5-61UZ u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 APAP3CU u Subministrament xarxa convencional

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 APA5CU PA Tramitació canvi de potència a contractar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 APAS4CU PA Partida alçada a justificar per a la connexió a l'escomesa elèctrica de la Sirena 4, incloent els treballs d'obra civi necessaris, excavació de rases, estesa de tubs i farcit així com el quadre elèctric, amb l'aparellatge elèctric necessari per al punt de subministrament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 02 CENTRES DE CONTROL
NIVELL 4 01 SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFSX41R u PC Servidor format rack. (PcSrv1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 K2R1WR u Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 SCC82R u Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicaciío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 FGT1Q-E7AGT u Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 K6FQTDH6JR u Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 K6FQG3GLTER u Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 S0UTNB1R u Electrònica de Xarxa (Switch1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 C9QOAIP1R u Central Telefònica IP (CntlfIP1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 C99L41R u Mòdul de gravació integrat (Cngrv1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 MKPOTFJRD1R u Equip Laser Color multifunció (Multifunc1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 RF288842R u Armari Rack 19´´ 42U d'alçada Comunicacions (Rack8842) , 800x800x2000mm (WxDxH), amb porta transparent i tancament amb clau. Inclou tots els accessoris, ventilació forçada, safates, passacables, bases d'alimentació i cablejat necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 U1330R u Equip SAI on line 19´´ 4000VA (Ups30)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 L9K737XR u Front-End / Panell d'activació Local (Lau737r)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 PDDMATACAR u Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 MOB01CU u Taula individual lloc de treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala d'Emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatxos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 MOB03CU u Cadira ergonòmica

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala d'Emergència		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatxos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 MOB02CU u Taula de reunions i cadires

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala d'Emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 02 CENTRES DE CONTROL
NIVELL 4 02 ACA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFSX41R	u	PC Servidor format rack. (PcSrv1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 K2R1WR u Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 SCC82R u Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicacioío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 FGT1Q-E7AGT u Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 K6FQTDH6JR u Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 K6FQG3GLTER u Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 PDDMATACAR u Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 01 SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3 02 CENTRES DE CONTROL

AMIDAMENTS

NIVELL 4 03 CECAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDDMATCECA	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa CECAT. (PalzpmCECAT)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 01 PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	41642611	u	Cala d'inspecció en sostre/parament interior de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER							
2	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 41654611 u Cala d'inspecció superior en terrat de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER							
2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 K15QU1Z1 m2 Preparació i protecció de superficies, com terres, portes y baranes contra la pols, la runa i els cops, amb cartró, adherida amb cinta adhesiva tipus TESA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 K87ZG01 pa Neteja final obra i remats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K215ZG01	m2	Enderroc capa superficial de coberta plana, e=5cm aprox, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de llàmina impermeabilitzant autoprotegida i capa superficial de morter.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA TALLER		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

2 K2161511 m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OFFICE		2,450	1,000	3,000		7,350	C#*D#*E#*F#
2			1,350	2,000	3,000		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,450**

3 K2194421 m2 Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de minvell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OFFICE		3,800	3,400			12,920	C#*D#*E#*F#
2	BANY PB		5,150				5,150	C#*D#*E#*F#
3	BANY P1		5,150				5,150	C#*D#*E#*F#
4	BANY PGOLFES		5,150				5,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,370**

4 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#
3	BANY P1		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#
5	BANY PGOLFES		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,600**

5 K21JZG01 u Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes de bany, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 K21JC111 u Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BANY P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BANY PGOLFES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 K21JE111 u Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BANY P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BANY PGOLFES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 K21JD111 u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BANY P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BANY PGOLFES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 K21JB111 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BANY P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BANY PGOLFES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 K2182281 m2 Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER							
2	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 K21A1011 u Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PGOLFES		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PSOTERRANI		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	TALLER		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

12 K21H101A u Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

13 E01DIE010 u Aixecat de canalitzacions elèctriques i de telefonia d'un espai de 100 m2, per mitjans manuals, inclou desmuntatge previ de línies i mecanismes, neteja i retirada de runes a peu de càrrega, sense transport a abocador o planta de reciclatge i amb p.p. de mitjans auxiliars.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 03 OBRA DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K93AZG01	m2	Recrescuda de microformigó ARGOSEC M25 de DANOSA sobre capa de formació de pendents, gruix 4cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA TALLER		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

2	E786ZG01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana impermeable continua de poliurea pura projectada, tipus sistema_NTV8 de DANOSA.Inclou neteja i preparació prèvia de suport. No s'acceptaran sistemes de poliurea híbrida. SISTEMA: Aplicació d'una capa d'imprimació DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponent per millorar la consolidació, segellat i adherència del suport, amb una resistència a l'adherència per tracció de 3,8 MPa segons EN 13.892-8, exempta de dissolvents, i curat ràpid a baixes temperatures, d'aplicació manual amb corró amb un rendiment aproximat de 300 a 500 g / m2, depenent de la porositat del suport; un cop curada la imprimació, aplicació de la membrana d'impermeabilització DANOCOAT® 250 a força de poliurea pura bicomponent, totalment adherida al suport, i aplicada mitjançant projecció en calent amb relació de mescla 1: 1 en volum, lliure de dissolvents i plastificants, amb 100% de contingut en sòlids, de curat en 5 segons, amb una resistència a la tracció> 21 Mpa i elongació a ruptura> 400% segons eN ISO 527-1, adherència per tracció de 4 MPa segons eN 1542, resistència a l'impacte sense esquerdes amb altura de caiguda> 2.500 mm i valor IR de 24,5 Nm segons EN ISO 6272-1, amb resistència al desgast Taber i pèrdua de pes de 128 mg segons EN 5470-1, amb resistència a xoc tèrmic entre 125 ºC i -60 º C segons eN 13.687-5, amb resistència a la fissuració de classe A5 a mètode estàtic, i amb pontejo de fissures> 2.500 micres en mètode dinàmic després de 1.000 cicles a -10 ºC segons EN 1062-7, comportament a foc BROOF t1 segons EN 13501-5 + A1 part 5, amb resistència a forts atacs químics segons la norma EN 13529, on després de 3 dies en contacte amb reactius emprats com ara: gasolina, gasoil, oli de motor, àcid acètic a l'10%, àcid sulfúric al 20%, hidròxid de sodi al 20%, clorur de sodi a l'20%, NO s'observa cap canvi en la membrana; amb un rendiment = 2 kg / m2, i un gruix d'uns 1,8 mm; aplicació de capa de segellat final DANOCOAT® PAS 700 a força de resina poliaspártica bicomponent amb> 95% de contingut en sòlids, per mantenir un efecte estètic de color durable i resistent als raigs UV, amb índex SRI de 106 en color blanc, i un rendiment aproximat de 250 g / m2. Inclou part proporcional de: trobades amb paraments elevant la impermeabilització 20 cm a la vertical sobre acabat de coberta formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva en peto DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT® PAS 700; perfil metàl·lic DANOSA® fixat mecànicament al parament i cordó de segellat ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el parament i el perfil metàl·lic. Trobades amb embornals formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; CASSOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diàmetre necessari; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT PAS 700; aplicades aquestes tres últimes capes arribant fins a l'interior de la cassoleta. Productes proveïts de marcatge CE europeu segons EN 1504-2, i sistema d'impermeabilització certificat mitjançant Avaluació Tècnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA TALLER		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

3	K52RU008	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou reparació de filtracions.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA CASA		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

4	K45R41A1	m	Reparació de fissura de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER							
2	Previsió		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5	K4FR11F1	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER							
2	Previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6	K7C9ZG01	m2	Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques de guix laminat, realitzat amb complex multicapa, de 20 mm d'espessor, 7,4 kg/m² de massa superficial, format per un feltre tèxtil de 16 mm d'espessor adherit tèrmicament a una làmina viscoelàstica d'alta densitat de 4 mm d'espessor, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, col·locat entre els muntants de l'estructura portant. Inclús cinta viscoelàstica autoadhesiva, per closa de juntes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OFICINA		3,800	3,000			11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,400**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 01 ELECTRICITAT
NIVELL 6 01 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1CU	u	Modificació del Quadre General existent, afegint els elements i cablejat corresponent segons esquema unifilar. Inclou connexió amb el quadre de commutació manual per al grup electrogen portàtil. Petit material de connexionat. Unitat totalment instal·lada i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG2CU	u	Quadre de commutació manual per a connexió de grup electrogen portàtil, amb contactors d'accionament calibrats a 60A i interruptor magnetotèrmic automàtic tetrapolar (4P) calibrat a 50A. Incloent cablejat i presa per connexió de grup electrogen i petit material. Unitat totalment instal·lada i funcionant.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PG3CU u

Quadre elèctric instal·lat en armari Prisma de Merlin Gerin o equivalent, de doble aïllament, amb porta, embarrat de protecció. Elements de protecció i comandament model Merlin Gerin o equivalent. Amb els elements de protecció indicats als esquemes unifilars. Contactors, analitzador de xarxes, telecomandament, regulació, interruptors motoritzats, sensors de tensió, cablejat. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots els elements, connexions, materials canalitzacions, amb documentació tècnica, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PG4CU u

Subministrament i instal·lació de quadre elèctric, incloent els interruptors necessaris segons el document pla. Totalment connexionat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 01 ELECTRICITAT
NIVELL 6 02 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG35-DY66 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció a foc Eca segons la norma UNE-eN 50575, col·locat en canal.
Criteri d'amidament: m de longitud instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

AMIDAMENT DIRECTE 222,000

2 PG33-E4U1 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

3 PG33-E4U0 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

4 PG33-E4W7 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

5 PG33-E4ZN m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

6 PG33-E50P m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

7 PG33-E73D m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

8 PG3B-E7DP m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 01 ELECTRICITAT
NIVELL 6 03 CANALITZACIONS, SAFATES I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2O-6SXD m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 75,000

2 PG2O-6SY7 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

3 PG2O-6SYK m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 35,000

4 PG2O-6SYO m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 16,000

5 PG25-AZH2 m

Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments.

AMIDAMENT DIRECTE 160,000

6 PG01CU m

Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. fins i tot cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	04	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGC4-B44M	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	05	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG6O-77RA	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

2	PG6ECU	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu alt, encastat.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	PG6DCU	u	Interruptor doble de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars caixa rectangular de 2 mòduls de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

Obra	01	PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	06	PRESA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

2	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	07	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AYALBTCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de Baixa Tensió completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	LGBTCU	u	Legalització de totes les instal·lacions d'electricitat de baixa tensió que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	02	IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH11-CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície tipus downlight model DN145 C LED 10S / 840 PSU II WH família CoreLine SlimDownlight marca Philips o similar, 11W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'alumini fos, color blanc RAL9016, IP44 i flux lumínic 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.´´

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	PH21-CU	u	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus downlight model DN140B LED10S / 840 PSU WR PI6 família Coreline Downlight marca Philips o similar, 9.5 W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de policarbonat, material òptic PC, color blanc RAL 9003, IP20 i flux lumínic de 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

3	PH11-1CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Incloent marc per asodar lluminària a sostre. Unitat totalment instal·lada i funcionant.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

4 PH11-2CU u Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

5 PH11-3CU u Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model WL130V LED12S / 840 PSU WH família CoreLine s'apliqui marca Philips o similar, 12W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de poliamida, color WH, IP65 i flux luminico1200lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 PHN0-CU u Subministrament i instal·lació de focus per a exterior model BVP110 LED42 / NW SCoreLine Tempo petit marca Philips o similar, muntat superficialment, 38W de potència inical d'entrada, 4200lm, seguretat classe I, color RAL9007, IP65. Unitat totalment instal·lada i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 PH57-B3BG u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

8 PH57-B37V u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de Racks		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestuaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PH57-B3BI u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala d'Emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatxos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 P21GN-4RUH u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

11 P21GN-4RUO u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

12 P21GN-4RUN u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

13 PA001 PA Partida alçada a justificar d'actualització de lluminàries en zona de taller de plata baixa i plantes soterrani, 1 i 2, incloent el desmuntatge de lluminàries existents i sustitucion de les mateixes per lluminàries Led equivalents.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD1CU	u	Instal·lació de sanejament per un lavabo amb dotació per a inodor, lavabo senzill i dutxa realitzada amb canonades de PVC sèrie B, UNEIX-EN-1329-1, per a la xarxa de desguassos, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei, amb pot sifònica de PVC, fins i tot amb pp de baixant de PVC de 110 mm. i manguera per enllaç a l'inodor, acabada, i sense aparells sanitaris. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots els elements, materials canalitzacions, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 AYSACU u Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de sanejament completament acabades, incloent:
Obertura i tapat de regates.
Obertura de forats en paraments.
Col·locació de passamurs
Fixació de suports.
Construcció de bancades
Construcció de fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en falsos sostres.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 LESACU u Legalització de totes les instal·lacions de sanejament que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 04 FONTANERIA
NIVELL 6 01 VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNF3-8G34	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PN80-AYLN u Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PN80-CU u Subministrament i col·locació de vàlvula de tall per esfera, de 1/2´´ (15 mm) de diàmetre, de llautó cromat PN-25, col·locada mitjançant unió roscada, totalment equipada, instal·lada i funcionant. S / CTE-HS- 4.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 04 FONTANERIA
NIVELL 6 02 APARELLS SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KJ12ZG01	u	Subministrament i col·locació de plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 KJ13B71Q u Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 KJ14B11Q u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 KJ22613A u Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 KJ23513G u Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 04 FONTANERIA
NIVELL 6 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFC0-4HZL	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

2 KV0001 m Aïllament de gruix 30 mm per canonades de polipropilè reticular de diàmetre nominal entre 20 i 35 mm, col·locat en instal·lacions interiors per a aigua calenta, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 04 FONTANERIA
NIVELL 6 04 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA8-3CU	u	Escalfador acumulador elèctric de 60 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENT (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENT (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 04 FONTANERIA
NIVELL 6 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E788CU	PA	Partida d'alçada a justificar de millora de la presa d'aigua potable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 AYFOCU u Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris completament acabades, incloent:
Obertura i tapat de regates.
Obertura de forats en paraments.
Col·locació de passamurs
Fixació de suports.

AMIDAMENTS

Construcció de bancades
Construcció de fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en falsos sostres.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3 06.03.08 u

Legalització de totes les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 05 CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEGG-CU u

Aire condicionat professional inverter -20º d'alt rendiment i eficiència per a sales de servidors tipus split 1x1, model Z50-TKEA´´PANASONIC´´ o equivalent, amb sistema de refrigeració inverter fred-calor amb una capacitat frigorífica de 5kW, refrigerant R32, alimentació monofàsica (230V / 50Hz), potència frigorífica 5kW, potència calorífica 5.8 kW. Inclou suport a paret i caixa de connexió encastable per a la unitat interior. Inclou hissat i col·locació a la coberta de la unitat exterior, suports antivibratoris acord amb les indicacions de fabricant, connexió de canonades frigorífiques, connexió de força, connexió de comandament i control, càrrega addicional de gas R32 necessària per distància. Fins i tot instal·lació i posada en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 INSCL003 m

Canalització per a fluid frigorigen, en muntatge superficial en interior, constituïda per dues canonades de coure deshidratat, una de 1/4´´ mm diàm. Exterior i una altra de 1/2´´ diàm. exterior, la segona calorifugada amb camisa aïllant elastòmer de cautxú / vinil de coef. cond. term. 0,028 W / mºC, tubs units mitjançant maneguets i soldadura amb vareta d'aliatge amb 30% de plata, pp de peces especials, passamurs i elements de subjecció, petit material i ajudes de paleta.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3 INSCL005 m

Mànega d'interconnexió per interconnexió entre unitat interior i unitat exterior, instal·lada amb cable de coure de quatre conductors H07V-K de 2,5 mm2 de secció nominal, sota tub o en safata, fins i tot pp de caixes de derivació i ajudes de paleta, construït segons REBT.

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 04 INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 06 XARXA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BP44CU m

Subministrament i muntatge de cable de comunicacions de quatre parells, amb doble connector mascle RJ45 als extrems, de tipus UTP categoria 6, de 0,5 m de longitud, col·locat en tub flexible corrugat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **110,000**

2 PG60-79KU u

Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 05 REVESTIMENTS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K9C1232D m2

Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, per a ús exterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OFFICE		3,800	3,400			12,920	C#*D#*E#*F#
2	BANY P1/TRASTER		5,150				5,150	C#*D#*E#*F#
3	BANY PGOLFES		5,150				5,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,220**

2 E9DC1A14 m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		5,150				5,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,150**

3 K81111E0 m2

Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#
3	TALLER		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió revestiment exterior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,200**

4 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OFFICE		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	TALLER		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió revestiment interior		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7	BANY P1		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#
9	BANY PGOLFES		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,400**

AMIDAMENTS

5 K774ZG01 m2 Impermeabilització de paraments de dutxa. Làmina de polietilé revestida per les dues cares amb tela no teixida, per asegurar adherència amb ciment cola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		3,200	2,000			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

6 K82C1Q2K m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 06 FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K811ZG01	m	Preparació de perímetre de forat per rebre nova fusteria. Reparació de perímetre d'obra un cop retirada la fusteria antiga. Regularització de superficies de telar de forat, amb morter mixt 1:2:10.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V1		13,000	5,900			76,700	C#*D#*E#*F#
2	V2		4,000	4,380			17,520	C#*D#*E#*F#
3	V3		1,000	7,360			7,360	C#*D#*E#*F#
4	V4		4,000	4,800			19,200	C#*D#*E#*F#
5	V5		3,000	5,700			17,100	C#*D#*E#*F#
6	V6		1,000	4,910			4,910	C#*D#*E#*F#
7	V7		1,000	6,480			6,480	C#*D#*E#*F#
8	P1		1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#
9	P2		1,000	6,390			6,390	C#*D#*E#*F#
10	P3		1,000	6,840			6,840	C#*D#*E#*F#
11	P4		2,000	6,610			13,220	C#*D#*E#*F#
12	P5		1,000	6,080			6,080	C#*D#*E#*F#
13	P6		1,000	5,560			5,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,260

2 KAF3ZG01 u V1- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x185 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 KAF3ZG02 u V2- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 84x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2

AMIDAMENTS

de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 KAF3ZG03 u V3- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 102x266 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra,amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 KAF3ZG04 u V4- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75X165cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PGOLFES		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 KAF3ZG05 u V5- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x175 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOTERRANI		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 KAF3ZG06 u V6- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 61X123cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 KAF3ZG07 u V7- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 200x124 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar

AMIDAMENTS

interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 KAF7ZG01 u

P1- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 140x275 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 KAF7ZG02 u

P2- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 85x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 KAF7ZG03 u

P3- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 130x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 KAF7ZG04 u

P4- Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 125x268 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 KAF7ZG05 u

P5- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent r, per a un buit d'obra aproximat de 136x236 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOTERRANI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 KAF7ZG06 u

P6- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents opaques, per a un buit d'obra aproximat de 116x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 EAVUZG01 u

M1- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x185cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

16 EAVUZG02 u

M2- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 84x135cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

17 EAVUZG03 u

M3- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 102x266cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 EAVUZG04 u

M4- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 75x165cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PGOLFES		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

19 EAVUZG05 u

M5- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x175cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOTERRANI		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 EAVUZG06 u M6- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 61x123cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 EAVUZG07 u M7- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 200x124cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 EAVTZG01 m2 Estore interior enrrotllable tipus BANDALUX, teixit polyscreen, d'1 a 2 m d'amplària i fins a 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament manual, col·locada amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V1		8,000	1,100	1,850		16,280	C#*D#*E#*F#
2	V2		2,000	0,840	1,350		2,268	C#*D#*E#*F#
3	V3		1,000	1,020	2,660		2,713	C#*D#*E#*F#
4	P2		1,000	0,850	2,770		2,355	C#*D#*E#*F#
5	P4		2,000	1,250	2,680		6,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,316**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 07 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E787CU	PA	Partida alçada a justificar de mobiliari per a habitacions, incloent llits, armaris, cadires...

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EC1K1302 m2 Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

3 KJ42U010 u Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 KJ4ZU015 u Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 KJ4ZU125 u Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 KH352130 u Llum per a contorn de miralls, amb cos lineal d'alumini extruït de 360 mm de llargària acabat amb pintura en pols i amb tapes de material sintètic als extrems, de secció rectangular, alimentació a 230 V, amb interruptor, amb 3 làmpades d'incandescència esfèriques de designació D-CS 45 de 40 W de potència i casquet E14, muntat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 01 REHABILITACIÓ
NIVELL 4 08 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANY PB							
2	Sostre		1,000	5,150			5,150	C#*D#*E#*F#
3	OFFICE							
4	Sostre		3,800	3,400			12,920	C#*D#*E#*F#
5	Paret		17,000	3,000			51,000	C#*D#*E#*F#
7	TALLER							
8	Sostre		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
9	Paraments		18,000	3,000			54,000	C#*D#*E#*F#
11	BANY P1							
12	Sostre		1,000	5,150			5,150	C#*D#*E#*F#
13	Paret		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#
15	BANY PGOLFES							
16	Sostre		1,000	5,150			5,150	C#*D#*E#*F#
17	Paret		10,400	3,000			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 273,770

2 K898D240 m2 Pintat de parament vertical exterior,arrebossat, amb pintura/revestiment acrílic amb acabat llis, amb una capa d'imprimació a l'aigua i dues d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER FAÇANA							
2	Previsió		2,500	7,000			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 02 NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3 02 MAGATZEM-TALLER DESMUNTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P63B-6V1Z	u	Armadura d'alumini amb coberta Deck de 5mx10m, laterals en xapa d'acer i porta metàl·lica seccional (2,25x3,50 m). Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Porta seccional amb porta de vianants d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,25 x3,50m, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou projecte i/o memòria tècnica de l'estructura, transport, muntatge i instal·lació fins a deixar completament acabada la unitat d'obra, segons criteri DF.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAASS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 04 INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts daccés	T	Area					
2	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 GR3P2211 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Punts daccés	T	Area	Gruix			
2	Previsió		100,000	0,400		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 GR61246A u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GR42483Z u Subministrament d'abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PPAPROTE pa Partida alçada de cobrament íntegre per a l'aplicació de mesures correctores, segons es detalla al Annex 20. Document Ambiental

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAA004	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 01 PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ FINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPM060CU	u	Proves i posades en marxa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 DF0806CU u Documentació final

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 02 CONSUMS ELÈCTRICS DURANT OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CE0602CU	mes	Consum elèctric durant l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 03 CAMPANYA DE DIFUSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	D9FI38PRR	u	Campanya de difusió i informació a la població (DifInfPo)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 04 PAU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAU06CU	u	Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 05 TRAMITACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P15AH420	u	Tramit.Contractació subministrament elèctric

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P15AH421	u	Tramit. Canvi de titularitat subministrament elèctric

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 06 SIMULACRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SI06CU	u	Simulacre

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 07 PROGRAMA DE FORMACIÓ

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	06PFCU	u	Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana de durada impartit per un tècnic especialista en les instal·lacions de la Presa de Foix, inclòs material didàctic.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LAB.00705/01.P
Capítol 06 VARIS
NIVELL 3 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAJDDO1	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	06PFCU	u	Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana de durada impartit per un tècnic especialista en les instal·lacions de la Presa de Foix, inclòs material didàctic. (TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.981,74 €
P-2	06.03.08	u	Legalització de totes les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. (DOS-CENTS SETZE EUROS)	216,00 €
P-3	41642611	u	Cala d'inspecció en sostre/parament interior de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	44,27 €
P-4	41654611	u	Cala d'inspecció superior en terrat de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	76,78 €
P-5	APA5CU	PA	Tramitació canvi de potència a contractar (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS)	432,00 €
P-6	APAP1CU	u	Subministrament i instal·lació de bateries (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	396,84 €
P-7	APAP2CU	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació fotovolt (MIL NOU-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.931,79 €
P-8	APAP3CU	u	Subministrament xarxa convencional (DOS MIL CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.050,40 €
P-9	APAS4CU	PA	Partida alçada a justificar per a la connexió a l'escomesa elèctrica de la Sirena 4, incloent els treballs d'obra civi necessaris, excavació de rases, estesa de tubs i farcit així com el quadre elèctric, amb l'aparellatge elèctric necessari per al punt de subministrament. (MIL SIS-CENTS VINT EUROS)	1.620,00 €
P-10	AYFOCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. (CINQUANTA-QUATRE EUROS)	54,00 €
P-11	AYSACU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de sanejament completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades	648,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS)	
P-12	AYALBTCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de Baixa Tensió completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. (MIL VUITANTA EUROS)	1.080,00 €
P-13	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment. (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	28,41 €
P-14	BP44CU	m	Subministrament i muntatge de cable de comunicacions de quatre parells, amb doble connector mascle RJ45 als extrems, de tipus UTP categoria 6, de 0,5 m de longitud, col·locat en tub flexible corrugat. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62 €
P-15	C99L41R	u	Mòdul de gravació integrat (Cngrv1) (MIL VUITANTA EUROS)	1.080,00 €
P-16	C9QOAIP1R	u	Central Telefònica IP (CntlfIP1) (SIS MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6.166,42 €
P-17	CE0602CU	mes	Consum elèctric durant l'obra (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	72,36 €
P-18	CPAP01CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional GRPS-GSM (SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	643,94 €
P-19	CPAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de Router GPRS/3G/LTE (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	418,44 €
P-20	CPAP03CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA (SET-CENTS ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	711,17 €
P-21	CPAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de Emissora Radio TETRA, 380-430 (SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	734,88 €
P-22	D9FI38PRR	u	Campanya de difusió i informació a la població (DifInfPo) (MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.598,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	DF0806CU	u	Documentació final (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.441,74 €
P-24	E01DIE010	u	Aixecat de canalitzacions elèctriques i de telefonia d'un espai de 100 m2, per mitjans manuals, inclou desmuntatge previ de línies i mecanismes, neteja i retirada de runes a peu de càrrega, sense transport a abocador o planta de reciclatge i amb p.p. de mitjans auxiliars. (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	332,72 €
P-25	E787CU	PA	Partida alçada a justificar de mobiliari per a habitacions, incloent llits, armaris, cadires... (TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	3.240,00 €
P-26	E788CU	PA	Partida d'alçada a justificar de millora de la presa d'aigua potable. (CINC-CENTS QUARANTA EUROS)	540,00 €
P-27	E786ZG01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana impermeable continua de poliurea pura projectada, tipus sistema_NTV8 de DANOSA.Inclou neteja i preparació prèvia de suport. No s'acceptaran sistemes de poliurea híbrida. SISTEMA: Aplicació d'una capa d'imprimació DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponent per millorar la consolidació, segellat i adherència del suport, amb una resistència a l'adherència per tracció de 3,8 MPa segons EN 13.892-8, exempta de dissolvents, i curat ràpid a baixes temperatures, d'aplicació manual amb corró amb un rendiment aproximat de 300 a 500 g / m2, depenent de la porositat del suport; un cop curada la imprimació, aplicació de la membrana d'impermeabilització DANOCOAT® 250 a força de poliurea pura bicomponent, totalment adherida al suport, i aplicada mitjançant projecció en calent amb relació de mescla 1: 1 en volum, lliure de dissolvents i plastificants, amb 100% de contingut en sòlids, de curat en 5 segons, amb una resistència a la tracció> 21 Mpa i elongació a ruptura> 400% segons eN ISO 527-1, adherència per tracció de 4 MPa segons eN 1542, resistència a l'impacte sense esquerdes amb altura de caiguda> 2.500 mm i valor IR de 24,5 Nm segons EN ISO 6272-1, amb resistència al desgast Taber i pèrdua de pes de 128 mg segons EN 5470-1, amb resistència a xoc tèrmic entre 125 ºC i -60 º C segons eN 13.687-5, amb resistència a la fissuració de classe A5 a mètode estàtic, i amb pontejo de fissures> 2.500 micres en mètode dinàmic després de 1.000 cicles a -10 ºC segons EN 1062-7, comportament a foc BROOF t1 segons EN 13501-5 + A1 part 5, amb resistència a forts atacs químics segons la norma EN 13529, on després de 3 dies en contacte amb reactius emprats com ara: gasolina, gasoil, oli de motor, àcid acètic a l'10%, àcid sulfúric al 20%, hidròxid de sodi al 20%, clorur de sodi a l'20%, NO s'observa cap canvi en la membrana; amb un rendiment = 2 kg / m2, i un gruix d'uns 1,8 mm; aplicació de capa de segellat final DANOCOAT® PAS 700 a força de resina poliaspártica bicomponent amb> 95% de contingut en sòlids, per mantenir un efecte estètic de color durable i resistent als raigs UV, amb índex SRI de 106 en color blanc, i un rendiment aproximat de 250 g / m2. Inclou part proporcional de: trobades amb paraments elevant la impermeabilització 20 cm a la vertical sobre acabat de coberta formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva en peto DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT® PAS 700; perfil metàl·lic DANOSA® fixat mecànicament al parament i cordó de segellat ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el parament i el perfil metàl·lic. Trobades amb embornals formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; CASSOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diàmetre necessari; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT PAS 700; aplicades aquestes tres últimes capes arribant fins a l'interior de la cassoleta. Productes proveïts de marcatge CE europeu segons EN 1504-2, i sistema d'impermeabilització certificat mitjançant Avaluació Tècnica Europea (ETE) nº 17/0401. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	56,81 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	E9DC1A14	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). (QUARANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	47,02 €
P-29	EAVTZG01	m2	Estore interior enrrotllable tipus BANDALUX, teixit polyscreen, d'1 a 2 m d'amplària i fins a 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament manual, col·locada amb fixacions mecàniques. (SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	67,11 €
P-30	EAVUZG01	u	M1- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x185cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	77,62 €
P-31	EAVUZG02	u	M2- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 84x135cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	47,35 €
P-32	EAVUZG03	u	M3- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 102x266cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (CENT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	100,06 €
P-33	EAVUZG04	u	M4- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 75x165cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	50,41 €
P-34	EAVUZG05	u	M5- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x175cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	73,54 €
P-35	EAVUZG06	u	M6- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 61x123cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €
P-36	EAVUZG07	u	M7- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 200x124cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	93,27 €
P-37	EC1K1302	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,84 €
P-38	FGT1Q-E7AGTR	u	Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT) (CINC MIL TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5.032,80 €
P-39	GR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	39,72 €
P-40	GR42483Z	u	Subministrament d'abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	412,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	GR61246A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	113,17 €
P-42	GR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-43	INSCL003	m	Canalització per a fluid frigorigen, en muntatge superficial en interior, constituïda per dues canonades de coure deshidratat, una de 1/4´´ mm diàm. Exterior i una altra de 1/2´´ diàm. exterior, la segona calorifugada amb camisa aïllant elastòmer de cautxú / vinil de coef. cond. term. 0,028 W / mºC, tubs units mitjançant maneguets i soldadura amb vareta d'aliatge amb 30% de plata, pp de peces especials, passamurs i elements de subjecció, petit material i ajudes de paleta. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	44,87 €
P-44	INSCL005	m	Mànega d'interconnexió per interconnexió entre unitat interior i unitat exterior, instal·lada amb cable de coure de quatre conductors H07V-K de 2,5 mm2 de secció nominal, sota tub o en safata, fins i tot pp de caixes de derivació i ajudes de paleta, construït segons REBT. (CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	5,21 €
P-45	K15QU1Z1	m2	Preparació i protecció de superficies, com terres, portes y baranes contra la pols, la runa i els cops, amb cartró, adherida amb cinta adhesiva tipus TESA. (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €
P-46	K2R1WR	u	Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u) (MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.981,80 €
P-47	K215ZG01	m2	Enderroc capa superficial de coberta plana, e=5cm aprox, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de llàmina impermeabilitzant autoprotegida i capa superficial de morter. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	16,65 €
P-48	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-49	K2182281	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	10,71 €
P-50	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94 €
P-51	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de minvell. (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-53	K21H101A	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P-54	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P-55	K21JC111	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	15,63 €
P-56	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	18,57 €
P-57	K21JE111	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	27,13 €
P-58	K21JZG01	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes de bany, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	163,67 €
P-59	K45R41A1	m	Reparació de fissura de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor. (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,94 €
P-60	K4FR11F1	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	55,89 €
P-61	K52RU008	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou reparació de filtracions. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	19,55 €
P-62	K6FQG3GLTER	u	Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE) (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	336,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	K6FQTDH6JR	u	Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra) (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	415,26 €
P-64	K774ZG01	m2	Impermeabilització de paraments de dutxa. Làmina de polietilé revestida per les dues cares amb tela no teixida, per asegurar adherència amb ciment cola. (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P-65	K7C9ZG01	m2	Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques de guix laminat, realitzat amb complex multicapa, de 20 mm d'espessor, 7,4 kg/m² de massa superficial, format per un feltre tèxtil de 16 mm d'espessor adherit tèrmicament a una làmina viscoelàstica d'alta densitat de 4 mm d'espessor, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, col·locat entre els muntants de l'estructura portant. Inclús cinta viscoelàstica autoadhesiva, per closa de juntes. (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,78 €
P-66	K81111E0	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4. (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04 €
P-67	K811ZG01	m	Preparació de perímetre de forat per rebre nova fusteria. Reparació de perímetre d'obra un cop retirada la fusteria antiga. Regularització de superficies de telar de forat, amb morter mixt 1:2:10. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	17,49 €
P-68	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. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50 €
P-69	K82C1Q2K	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	36,76 €
P-70	K87ZG01	pa	Neteja final obra i remats (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS)	324,00 €
P-71	K898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior,arrebossat, amb pintura/revestiment acrílic amb acabat llis, amb una capa d'imprimació a l'aigua i dues d'acabat. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P-72	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. (CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	5,02 €
P-73	K93AZG01	m2	Recrescuda de microformigó ARGOSEC M25 de DANOSA sobre capa de formació de pendents, gruix 4cm. (CATORZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	14,12 €
P-74	K9C1232D	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, per a ús exterior. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68 €
P-75	KAF3ZG01	u	V1- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x185 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent	402,31 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	
P-76	KAF3ZG02	u	V2- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 84x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	239,43 €
P-77	KAF3ZG03	u	V3- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 102x266 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra,amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	537,12 €
P-78	KAF3ZG04	u	V4- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75X165cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	260,02 €
P-79	KAF3ZG05	u	V5- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x175 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	389,20 €
P-80	KAF3ZG06	u	V6- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 61X123cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	260,02 €
P-81	KAF3ZG07	u	V7- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 200x124 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	492,18 €
P-82	KAF7ZG01	u	P1- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 140x275 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima	750,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	
			(SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-83	KAF7ZG02	u	P2- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 85x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	501,55 €
			(CINC-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-84	KAF7ZG03	u	P3- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 130x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	709,20 €
			(SET-CENTS NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	
P-85	KAF7ZG04	u	P4- Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 125x268 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K.	667,68 €
			(SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-86	KAF7ZG05	u	P5- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent r, per a un buit d'obra aproximat de 136x236 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	644,41 €
			(SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	
P-87	KAF7ZG06	u	P6- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents opaques, per a un buit d'obra aproximat de 116x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	457,89 €
			(QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-88	KH352130	u	Llum per a contorn de miralls, amb cos lineal d'alumini extruït de 360 mm de llargària acabat amb pintura en pols i amb tapes de material sintètic als extrems, de secció rectangular, alimentació a 230 V, amb interruptor, amb 3 làmpades d'incandescència esfèriques de designació D-CS 45 de 40 W de potència i casquet E14, muntat superficialment.	79,06 €
			(SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	
P-89	KJ12ZG01	u	Subministrament i col·locació de plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent.	180,12 €
			(CENT VUITANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	KJ13B71Q	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent.	133,80 €
			(CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	
P-91	KJ14B11Q	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	176,12 €
			(CENT SETANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	
P-92	KJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´.	134,84 €
			(CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-93	KJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets.	104,91 €
			(CENT QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	
P-94	KJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques.	72,96 €
			(SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-95	KJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.	20,87 €
			(VINT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	
P-96	KJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques.	33,44 €
			(TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-97	KV0001	m	Aïllament de gruix 30 mm per canonades de polipropilè reticular de diàmetre nominal entre 20 i 35 mm, col·locat en instal·lacions interiors per a aigua calenta, totalment instal·lat.	6,74 €
			(SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-98	L9K737XR	u	Front-End / Panell d'activació Local (Lau737r)	2.295,00 €
			(DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	
P-99	LESACU	u	Legalització de totes les instal·lacions de sanejament que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	324,00 €
			(TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS)	
P-100	LGBTCU	u	Legalització de totes les instal·lacions d'electricitat de baixa tensió que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	1.944,00 €
			(MIL NOU-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS)	
P-101	MKPOTFJRD1R	u	Equip Laser Color multifunció (Multifunc1)	648,00 €
			(SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	MOB01CU	u	Taula individual lloc de treball (SET-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	705,24	€
P-103	MOB02CU	u	Taula de reunions i cadires (NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	924,48	€
P-104	MOB03CU	u	Cadira ergonòmica (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	176,36	€
P-105	P15AH420	u	Tramit.Contractació subministrament elèctric (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	162,91	€
P-106	P15AH421	u	Tramit. Canvi de titularitat subministrament elèctric (CENT VUIT EUROS)	108,00	€
P-107	P21GN-4RUH	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-108	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37	€
P-109	P21GN-4RUO	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10	€
P-110	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50	€
P-111	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60	€
P-112	P2R3-HIFY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43	€
P-113	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73	€
P-114	P3524RCU	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	167,21	€
P-115	P63B-6V1Z	u	Armadura d'alumini amb coberta Deck de 5mx10m, laterals en xapa d'acer i porta metàl·lica seccional (2,25x3,50 m). Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pórtics. Altura lliure de 4,4m. Porta seccional amb porta de vianants d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,25 x3,50m, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou projecte i/o memòria tècnica de l'estructura, transport, muntatge i instal·lació fins a deixar completament acabada la unitat d'obra, segons criteri DF. (VINT-I-SET MIL SET-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	27.712,93	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-116	P6APAPCU	u	Col·locació de Tanca perimetral amb malla de simple torsió de 2m d'altura i pals de 50mm separats a 1m; en els punts de sirenes remotes. Dimensions mínimes 2,5m x 2.5m. El tancament inclou porta metàl·lica de 2 x 1m amb cadenat normalitzat. (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	598,45	€
P-117	P938-DFU7	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	26,13	€
P-118	P9A0-35FT	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	38,60	€
P-119	P9G6-4XOT	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/IIa+F, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada (CATORZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	14,39	€
P-120	PA001	PA	Partida alçada a justificar d'actualització de lluminàries en zona de taller de plata baixa i plantes soterrani, 1 i 2, incloent el desmuntatge de lluminàries existents i sustitucion de les mateixes per lluminàries Led equivalents. (SETZE MIL DOS-CENTS EUROS)	16.200,00	€
P-121	PAP01CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (DINOU MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	19.320,49	€
P-122	PAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (VINT-I-DOS MIL CENT SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	22.160,89	€
P-123	PAP03CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (VINT-I-DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	22.355,29	€
P-124	PAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (TRENTA-TRES MIL VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	33.026,58	€
P-125	PAP05CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (TRENTA-CINC MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	35.866,98	€
P-126	PAU06CU	u	Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa (SET MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	7.299,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	PD1CU	u	Instal·lació de sanejament per un lavabo amb dotació per a inodor, lavabo senzill i dutxa realitzada amb canonades de PVC sèrie B, UNEIX-EN-1329-1, per a la xarxa de desguassos, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei, amb pot sifònica de PVC, fins i tot amb pp de baixant de PVC de 110 mm. i manguera per enllaç a l'inodor, acabada, i sense aparells sanitaris. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots els elements, materials canalitzacions, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant. (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	388,59 €
P-128	PDDMATACAR	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA) (VUIT MIL CENT SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8.173,42 €
P-129	PDDMATCECAT	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa CECAT. (PalzpmCECAT) (MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.824,77 €
P-130	PEGG-CU	u	Aire condicionat professional inverter -20º d'alt rendiment i eficiència per a sales de servidors tipus split 1x1, model Z50-TKEA´´PANASONIC´´ o equivalent, amb sistema de refrigeració inverter fred-calor amb una capacitat frigorífica de 5kW, refrigerant R32, alimentació monofàsica (230V / 50Hz), potència frigorífica 5kW, potència calorífica 5.8 kW. Inclou suport a paret i caixa de connexió encastable per a la unitat interior. Inclou hissat i col·locació a la coberta de la unitat exterior, suports antivibratoris acord amb les indicacions de fabricant, connexió de canonades frigorífiques, connexió de força, connexió de comandament i control, càrrega addicional de gas R32 necessària per distància. Fins i tot instal·lació i posada en marxa. (DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.536,30 €
P-131	PFC0-4HZL	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80 €
P-132	PFSX41R	u	PC Servidor format rack. (PcSrv1) (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.959,20 €
P-133	PG01CU	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. fins i tot cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	4,86 €
P-134	PG1CU	u	Modificació del Quadre General existent, afegint els elements i cablejat corresponent segons esquema unifilar. Inclou connexió amb el quadre de commutació manual per al grup electrogen portàtil. Petit material de connexionat. Unitat totalment instal·lada i en funcionament. (NOU-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	940,73 €
P-135	PG2CU	u	Quadre de commutació manual per a connexió de grup electrogen portàtil, amb contactors d'accionament calibrats a 60A i interruptor magnetotèrmic automàtic tetrapolar (4P) calibrat a 50A. Incloent cablejat i presa per connexió de grup electrogen i petit material. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	868,82 €
P-136	PG3CU	u	Quadre elèctric instal·lat en armari Prisma de Merlin Gerin o equivalent, de doble aïllament, amb porta, embarrat de protecció. Elements de protecció i comandament model Merlin Gerin o equivalent. Amb els elements de protecció indicats als esquemes unifilars. Contactors, analitzador de xarxes, telecomandament, regulació, interruptors motoritzats, sensors de tensió, cablejat. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots	2.044,98 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			els elements, connexions, materials canalitzacions, amb documentació tècnica, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant. (DOS MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-137	PG4CU	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric, incloent els interruptors necessaris segons el document pla. Totalment connexionat i funcionant. (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	374,57 €
P-138	PG6DCU	u	Interruptor doble de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars caixa rectangular de 2 mòduls de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U. (VUITANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	87,05 €
P-139	PG6ECU	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu alt, encastat. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81 €
P-140	PG25-AZH2	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P-141	PG2O-6SXD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €
P-142	PG2O-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31 €
P-143	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77 €
P-144	PG2O-6SYO	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	7,02 €
P-145	PG33-E4U0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-146	PG33-E4U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-147	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €
P-148	PG33-E4ZN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-149	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P-150	PG33-E73D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83 €
P-151	PG35-DY66	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció a foc Eca segons la norma UNE-eN 50575, col·locat en canal. Criteri d'amidament: m de longitud instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements a connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25 €
P-152	PG3B-E7DP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	15,67 €
P-153	PG60-79KU	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	140,88 €
P-154	PG6O-77RA	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment. (ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11,75 €
P-155	PGC4-B44M	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat. (CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5.854,30 €
P-156	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,68 €
P-157	PGD5-61UZ	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	248,09 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-158	PGHOLCU	u	Subministra i instal·lació d'un armari de formigó de 1,3 m x 0,70m x 2,30m, amb porta de 0,8m x 2,10m, de xapa galvanitzada d'una fulla per encabir en el seu interior de tota l'electrònica de la sirena de grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.384,27 €
P-159	PH11-CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície tipus downlight model DN145 C LED 10S / 840 PSU II WH família CoreLine SlimDownlight marca Philips o similar, 11W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'alumini fos, color blanc RAL9016, IP44 i flux lumínic 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.´´ (CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	108,81 €
P-160	PH11-1CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Incloent marc per asodar lluminària a sostre. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (DOS-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	201,95 €
P-161	PH11-2CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	162,85 €
P-162	PH11-3CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model WL130V LED12S / 840 PSU WH família CoreLine s'apliqui marca Philips o similar, 12W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de poliamida, color WH, IP65 i flux luminico1200lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	152,81 €
P-163	PH21-CU	u	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus downlight model DN140B LED10S / 840 PSU WR PI6 família Coreline Downlight marca Philips o similar, 9.5 W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de policarbonat, material òptic PC, color blanc RAL 9003, IP20 i flux lumínic de 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (CENT DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	102,48 €
P-164	PH57-B37V	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat. (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	92,46 €
P-165	PH57-B3BG	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	67,41 €
P-166	PH57-B3BI	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. (VUITANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	80,03 €
P-167	PHM2DCU	u	Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH630-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 334kg, de 365mm de base i 145mm en punta. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'accer B500S de 550mm x 550mm, 4 perns M30x1500mm.,segons norma UNE-EN 40-5. Proveïda de perns d'ancoratge, caixa de connexió i protecció, conductor interior per 0,6 / 1 kV i pica de terra. (DOS MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.370,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-168	PHM2DCV	u	Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH800-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 442kg, de 431mm de base i 200mm en punta, espessor xapa 3.5mm. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'acer B500S de 675mm x 675mm, 4 perns M30x1500mm. (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2.780,70 €
P-169	PHN0-CU	u	Subministrament i instal·lació de focus per a exterior model BVP110 LED42 / NW SCoreLine Tempo petit marca Philips o similar, muntat superficialment, 38W de potència inical d'entrada, 4200lm, seguretat classe I, color RAL9007, IP65. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	216,64 €
P-170	PJA8-3CU	u	Escalfador acumulador elèctric de 60 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENT (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENT (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat. (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	252,95 €
P-171	PM94-DJKW	u	Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural muntat superficialment a la paret (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	561,89 €
P-172	PN80-CU	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de tall per esfera, de 1/2´´ (15 mm) de diàmetre, de llautó cromat PN-25, col·locada mitjançant unió roscada, totalment equipada, instal·lada i funcionant. S / CTE-HS- 4. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13,65 €
P-173	PN80-AYLN	u	Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment. (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	22,23 €
P-174	PNF3-8G34	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment. (DIVUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	18,06 €
P-175	PPAPROTE	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'aplicació de mesures correctores, segons es detalla al Annex 20. Document Ambiental (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-176	PPM060CU	u	Proves i posades en marxa (TRES MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3.942,86 €
P-177	RF288842R	u	Armari Rack 19´´ 42U d'alçada Comunicacions (Rack8842) , 800x800x2000mm (WxDxH), amb porta transparent i tancament amb clau. Inclou tots els accessoris, ventilació forçada, safates, passacables, bases d'alimentació i cablejat necessari. (DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.635,20 €
P-178	S0UTNB1R	u	Electrònica de Xarxa (Switch1) (VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	861,84 €
P-179	SCC82R	u	Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicaciío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència	4.860,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet. (QUATRE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS)	
P-180	SI06CU	u	Simulacre (DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS)	2.592,00 €
P-181	U1330R	u	Equip SAI on line 19´´ 4000VA (Ups30) (TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS)	3.528,00 €

Barcelona, octubre de 2021

L´autora del projecte

Sgt.: Alicia Cabañas

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	06PFCU	u	Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana de durada impartit per un tècnic especialista en les instal·lacions de la Presa de Foix, inclòs material didàctic.		**3.981,74**	**€**
	M01PFCU	u	Material didàctic		500,00000	€
				Altres conceptes	3.481,74000	€
P-2	06.03.08	u	Legalització de totes les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.		**216,00**	**€**
	E29IFI_A030A	ud	Legalización instalaciones de fontaneria,saneamiento y aparat.sa		200,00000	€
				Altres conceptes	16,00000	€
P-3	41642611	u	Cala d'inspecció en sostre/parament interior de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats		**44,27**	**€**
				Altres conceptes	44,27000	€
P-4	41654611	u	Cala d'inspecció superior en terrat de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats		**76,78**	**€**
				Altres conceptes	76,78000	€
P-5	APA5CU	PA	Tramitació canvi de potència a contractar		**432,00**	**€**
				Sense descomposició	432,00000	€
P-6	APAP1CU	u	Subministrament i instal·lació de bateries		**396,84**	**€**
	BAT100	u	Bateria de 12v 100AH		355,00000	€
				Altres conceptes	41,84000	€
P-7	APAP2CU	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació fotovolt		**1.931,79**	**€**
	ALISOL1	ud	Sistema d'alimentació fotovoltaica 2 x 200w		1.750,00000	€
				Altres conceptes	181,79000	€
P-8	APAP3CU	u	Subministrament xarxa convencional		**2.050,40**	**€**
				Altres conceptes	2.050,40000	€
P-9	APAS4CU	PA	Partida alçada a justificar per a la connexió a l'escomesa elèctrica de la Sirena 4, incloent els treballs d'obra civi necessaris, excavació de rases, estesa de tubs i farcit així com el quadre elèctric, amb l'aparellatge elèctric necessari per al punt de subministrament.		**1.620,00**	**€**
				Sense descomposició	1.620,00000	€
P-10	AYFOCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.		**54,00**	**€**
	E29IFICU	ud	Ayudas de oficios a instalación de fontaneria, saneamiento y a.p		50,00000	€
				Altres conceptes	4,00000	€
P-11	AYSACU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de sanejament completament acabades, incloent:		**648,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.			
	E29ISACU	ud	Ayudas de albañileria a red horiz.saneamiento		600,00000	€
				Altres conceptes	48,00000	€
P-12	AYALBTCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de Baixa Tensió completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.		**1.080,00**	**€**
	E29IEICU	ud	Ayudas de oficios a instalación de Elect.Baja Tensión		1.000,00000	€
				Altres conceptes	80,00000	€
P-13	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment.		**28,41**	**€**
				Sense descomposició	28,41000	€
P-14	BP44CU	m	Subministrament i muntatge de cable de comunicacions de quatre parells, amb doble connector mascle RJ45 als extrems, de tipus UTP categoria 6, de 0,5 m de longitud, col·locat en tub flexible corrugat.		**3,62**	**€**
	BG225CU	m	Tubo flexible corrugado PVC,forrado,DN=25mm,2J,320N,2000V		1,37000	€
	BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575		0,76000	€
				Altres conceptes	1,49000	€
P-15	C99L41R	u	Mòdul de gravació integrat (Cngrv1)		**1.080,00**	**€**
				Sense descomposició	1.080,00000	€
P-16	C9QOAIP1R	u	Central Telefònica IP (CntlfIP1)		**6.166,42**	**€**
				Sense descomposició	6.166,42000	€
P-17	CE0602CU	mes	Consum elèctric durant l'obra		**72,36**	**€**
				Sense descomposició	72,36000	€
P-18	CPAP01CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional GRPS-GSM		**643,94**	**€**
	ANTLTE1	u	Antena Omnidireccional GSM/GPRS/3G/LTE 1dBd		170,00000	€
				Altres conceptes	473,94000	€
P-19	CPAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de Router GPRS/3G/LTE		**418,44**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	ROUTLTE1	ud	Router GPRS/3G/LTE		375,00000	€
				Altres conceptes	43,44000	€
P-20	CPAP03CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA		**711,17**	**€**
	ANTOVU1	u	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd		243,00000	€
				Altres conceptes	468,17000	€
P-21	CPAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de Emissora Radio TETRA, 380-430		**734,88**	**€**
	TETRAU	ud	Emissora Radio TETRA, UHF 380-430 Mhz		668,00000	€
				Altres conceptes	66,88000	€
P-22	D9FI38PRR	u	Campanya de difusió i informació a la població (DifInfPo)		**1.598,40**	**€**
				Sense descomposició	1.598,40000	€
P-23	DF0806CU	u	Documentació final		**3.441,74**	**€**
				Altres conceptes	3.441,74000	€
P-24	E01DIE010	u	Aixecat de canalitzacions elèctriques i de telefonia d'un espai de 100 m2, per mitjans manuals, inclou desmuntatge previ de línies i mecanismes, neteja i retirada de runes a peu de càrrega, sense transport a abocador o planta de reciclatge i amb p.p. de mitjans auxiliars.		**332,72**	**€**
				Altres conceptes	332,72000	€
P-25	E787CU	PA	Partida alçada a justificar de mobiliari per a habitacions, incloent llits, armaris, cadires...		**3.240,00**	**€**
				Sense descomposició	3.240,00000	€
P-26	E788CU	PA	Partida d'alçada a justificar de millora de la presa d'aigua potable.		**540,00**	**€**
				Sense descomposició	540,00000	€
P-27	E786ZG01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana impermeable continua de poliurea pura projectada, tipus sistema_NTV8 de DANOSA.Inclou neteja i preparació prèvia de suport. No s'acceptaran sistemes de poliurea híbrida. SISTEMA: Aplicació d'una capa d'imprimació DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponent per millorar la consolidació, segellat i adherència del suport, amb una resistència a l'adherència per tracció de 3,8 MPa segons EN 13.892-8, exempta de dissolvents, i curat ràpid a baixes temperatures, d'aplicació manual amb corró amb un rendiment aproximat de 300 a 500 g / m2, depenent de la porositat del suport; un cop curada la imprimació, aplicació de la membrana d'impermeabilització DANOCOAT® 250 a força de poliurea pura bicomponent, totalment adherida al suport, i aplicada mitjançant projecció en calent amb relació de mescla 1: 1 en volum, lliure de dissolvents i plastificants, amb 100% de contingut en sòlids, de curat en 5 segons, amb una resistència a la tracció> 21 Mpa i elongació a ruptura> 400% segons eN ISO 527-1, adherència per tracció de 4 MPa segons eN 1542, resistència a l'impacte sense esquerdes amb altura de caiguda> 2.500 mm i valor IR de 24,5 Nm segons EN ISO 6272-1, amb resistència al desgast Taber i pèrdua de pes de 128 mg segons EN 5470-1, amb resistència a xoc tèrmic entre 125 ºC i -60 º C segons eN 13.687-5, amb resistència a la fissuració de classe A5 a mètode estàtic, i amb pontejo de fissures> 2.500 micres en mètode dinàmic després de 1.000 cicles a -10 ºC segons EN 1062-7, comportament a foc BROOF t1 segons EN 13501-5 + A1 part 5, amb resistència a forts atacs químics segons la norma EN 13529, on després de 3 dies en contacte amb reactius emprats com ara: gasolina, gasoil, oli de motor, àcid acètic a l'10%, àcid sulfúric al 20%, hidròxid de sodi al 20%, clorur de sodi a l'20%, NO s'observa cap canvi en la membrana; amb un rendiment = 2 kg / m2, i un gruix d'uns 1,8 mm; aplicació de capa de segellat final DANOCOAT® PAS 700 a força de resina poliaspártica bicomponent amb> 95% de contingut en sòlids, per mantenir un efecte estètic de color durable i resistent als raigs UV, amb índex SRI de 106 en color blanc, i un rendiment aproximat de 250 g / m2. Inclou part proporcional de: trobades amb paraments elevant la impermeabilització 20 cm a la vertical sobre acabat de coberta formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva en peto		**56,81**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT® PAS 700; perfil metàl·lic DANOSA® fixat mecànicament al parament i cordó de segellat ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el parament i el perfil metàl·lic. Trobades amb embornals formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; CASSOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diàmetre necessari; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT PAS 700; aplicades aquestes tres últimes capes arribant fins a l'interior de la cassoleta. Productes proveïts de marcatge CE europeu segons EN 1504-2, i sistema d'impermeabilització certificat mitjançant Avaluació Tècnica Europea (ETE) nº 17/0401.			
				Sense descomposició	56,81000	€
P-28	E9DC1A14	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).		**47,02**	**€**
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004		2,03000	€
	B0FHC193	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)		23,02000	€
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color		1,28000	€
				Altres conceptes	20,69000	€
P-29	EAVTZG01	m2	Estore interior enrrotllable tipus BANDALUX, teixit polyscreen, d'1 a 2 m d'amplària i fins a 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament manual, col·locada amb fixacions mecàniques.		**67,11**	**€**
	BAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC de 1.5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini		51,60000	€
				Altres conceptes	15,51000	€
P-30	EAVUZG01	u	M1- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x185cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.		**77,62**	**€**
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster		64,24000	€
				Altres conceptes	13,38000	€
P-31	EAVUZG02	u	M2- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 84x135cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.		**47,35**	**€**
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster		36,21000	€
				Altres conceptes	11,14000	€
P-32	EAVUZG03	u	M3- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 102x266cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.		**100,06**	**€**
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster		85,02000	€
				Altres conceptes	15,04000	€
P-33	EAVUZG04	u	M4- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 75x165cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.		**50,41**	**€**
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster		39,05000	€
				Altres conceptes	11,36000	€
P-34	EAVUZG05	u	M5- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x175cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.		**73,54**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	60,46000	€
			Altres conceptes	13,08000	€
P-35	EAVUZG06	u	M6- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 61x123cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.	**33,75**	**€**
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	23,62000	€
			Altres conceptes	10,13000	€
P-36	EAVUZG07	u	M7- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 200x124cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent.	**93,27**	**€**
	BAVUF660	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.7 a 2.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	78,73000	€
			Altres conceptes	14,54000	€
P-37	EC1K1302	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament.	**68,84**	**€**
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,44000	€
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	6,16000	€
	BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	30,34000	€
			Altres conceptes	31,90000	€
P-38	FGT1Q-E7A	u	Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT)	**5.032,80**	**€**
			Sense descomposició	5.032,80000	€
P-39	GR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**39,72**	**€**
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	30,57000	€
			Altres conceptes	9,15000	€
P-40	GR42483Z	u	Subministrament d'abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament	**412,78**	**€**
	BR42483Z	u	Abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament	382,20000	€
			Altres conceptes	30,58000	€
P-41	GR61246A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**113,17**	**€**
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	42,47000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,35000	€
			Altres conceptes	70,35000	€
P-42	GR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2	**1,56**	**€**
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,18000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,00000	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,10000	€
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,16000	€
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,51000	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,37000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-43	INSCL003	m	Canalització per a fluid frigorigen, en muntatge superficial en interior, constituïda per dues canonades de coure deshidratat, una de 1/4´´ mm diàm. Exterior i una altra de 1/2´´ diàm. exterior, la segona calorifugada amb camisa aïllant elastòmer de cautxú / vinil de coef. cond. term. 0,028 W / mºC, tubs units mitjançant maneguets i soldadura amb vareta d'aliatge amb 30% de plata, pp de peces especials, passamurs i elements de subjecció, petit material i ajudes de paleta.	**44,87**	**€**
	BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	0,88000	€
	BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,79000	€
	WW003CU	ud	Material complementario o pzas. especiales	0,51000	€
	WW004CU	ud	Pequeño material	0,31000	€
	XT063CU	m	Coquilla esp. elast. caucho/vinilo 0,028 w/mk 12x13 mm	3,01000	€
			Altres conceptes	38,37000	€
P-44	INSCL005	m	Mànega d'interconnexió per interconnexió entre unitat interior i unitat exterior, instal·lada amb cable de coure de quatre conductors H07V-K de 2,5 mm2 de secció nominal, sota tub o en safata, fins i tot pp de caixes de derivació i ajudes de paleta, construït segons REBT.	**5,21**	**€**
	BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,23000	€
	MATCOMCU1	u	Material complementari	2,38000	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-45	K15QU1Z1	m2	Preparació i protecció de superficies, com terres, portes y baranes contra la pols, la runa i els cops, amb cartró, adherida amb cinta adhesiva tipus TESA.	**5,34**	**€**
	B0D41010	m2	Tabla madera pino,3usos	0,36000	€
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,59000	€
	B7ZZ1100	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,03000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,14000	€
			Altres conceptes	4,22000	€
P-46	K2R1WR	u	Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u)	**1.981,80**	**€**
			Sense descomposició	1.981,80000	€
P-47	K215ZG01	m2	Enderroc capa superficial de coberta plana, e=5cm aprox, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de llàmina impermeabilitzant autoprotegida i capa superficial de morter.	**16,65**	**€**
			Altres conceptes	16,65000	€
P-48	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**6,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	6,89000	€
P-49	K2182281	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**10,71**	**€**
			Altres conceptes	10,71000	€
P-50	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**10,94**	**€**
			Altres conceptes	10,94000	€
P-51	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de minvell.	**7,14**	**€**
			Altres conceptes	7,14000	€
P-52	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**7,14**	**€**
			Altres conceptes	7,14000	€
P-53	K21H101A	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor.	**5,46**	**€**
			Altres conceptes	5,46000	€
P-54	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,83**	**€**
			Altres conceptes	16,83000	€
P-55	K21JC111	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,63**	**€**
			Altres conceptes	15,63000	€
P-56	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**18,57**	**€**
			Altres conceptes	18,57000	€
P-57	K21JE111	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**27,13**	**€**
			Altres conceptes	27,13000	€
P-58	K21JZG01	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes de bany, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**163,67**	**€**
			Altres conceptes	163,67000	€
P-59	K45R41A1	m	Reparació de fissura de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor.	**31,94**	**€**
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,65000	€
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,45000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	3,81000	€
			Altres conceptes	21,03000	€
P-60	K4FR11F1	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor.	**55,89**	**€**
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	12,75000	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,49000	€
			Altres conceptes	42,65000	€
P-61	K52RU008	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou reparació de filtracions.	**19,55**	**€**
	B52219N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	2,55000	€
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,37000	€
			Altres conceptes	16,63000	€
P-62	K6FQG3GL	u	Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE)	**336,42**	**€**
	ANTLTE1	u	Antena Omnidireccional GSM/GPRS/3G/LTE 1dBd	170,00000	€
			Altres conceptes	166,42000	€
P-63	K6FQTDH6J	u	Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra)	**415,26**	**€**
	ANTOVU1	u	Antena Omnidireccional TETRA 0dBd	243,00000	€
			Altres conceptes	172,26000	€
P-64	K774ZG01	m2	Impermeabilització de paraments de dutxa. Làmina de polietilé revestida per les dues cares amb tela no teixida, per asegurar adherència amb ciment cola.	**16,22**	**€**
	B7713260	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2	2,13000	€
	B7ZZ111B	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,70000	€
	B0A33300	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0,76000	€
			Altres conceptes	12,63000	€
P-65	K7C9ZG01	m2	Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques de guix laminat, realitzat amb complex multicapa, de 20 mm d'espessor, 7,4 kg/m² de massa superficial, format per un feltre tèxtil de 16 mm d'espessor adherit tèrmicament a una làmina viscoelàstica d'alta densitat de 4 mm d'espessor, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, col·locat entre els muntants de l'estructura portant. Inclús cinta viscoelàstica autoadhesiva, per closa de juntes.	**27,78**	**€**
	B7C9V6E0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 86 a 95 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb revestiment de guix laminat	23,48000	€
			Altres conceptes	4,30000	€
P-66	K81111E0	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4.	**17,04**	**€**
			Altres conceptes	17,04000	€
P-67	K811ZG01	m	Preparació de perímetre de forat per rebre nova fusteria. Reparació de perímetre d'obra un cop retirada la fusteria antiga. Regularització de superficies de telar de forat, amb morter mixt 1:2:10.	**17,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	17,49000	€
P-68	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.	**8,50**	**€**
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,10000	€
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	2,38000	€
			Altres conceptes	6,02000	€
P-69	K82C1Q2K	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).	**36,76**	**€**
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,63000	€
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	3,09000	€
	B0FH6182	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	15,39000	€
			Altres conceptes	17,65000	€
P-70	K87ZG01	pa	Neteja final obra i remats	**324,00**	**€**
			Sense descomposició	324,00000	€
P-71	K898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior,arrebossat, amb pintura/revestiment acrílic amb acabat llis, amb una capa d'imprimació a l'aigua i dues d'acabat.	**5,54**	**€**
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,26000	€
			Altres conceptes	3,28000	€
P-72	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.	**5,02**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,65000	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,13000	€
			Altres conceptes	3,24000	€
P-73	K93AZG01	m2	Recrescuda de microformigó ARGOSEC M25 de DANOSA sobre capa de formació de pendents, gruix 4cm.	**14,12**	**€**
	B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	11,22000	€
			Altres conceptes	2,90000	€
P-74	K9C1232D	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, per a ús exterior.	**24,68**	**€**
	B9C12324	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	9,48000	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,48000	€
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	1,64000	€
			Altres conceptes	12,08000	€
P-75	KAF3ZG01	u	V1- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x185 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**402,31**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	346,72000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
			Altres conceptes	49,87000	€
P-76	KAF3ZG02	u	V2- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 84x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**239,43**	**€**
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	195,90000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
			Altres conceptes	37,81000	€
P-77	KAF3ZG03	u	V3- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 102x266 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra,amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**537,12**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	471,54000	€
			Altres conceptes	59,86000	€
P-78	KAF3ZG04	u	V4- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75X165cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**260,02**	**€**
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	214,97000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
			Altres conceptes	39,33000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	KAF3ZG05	u	V5- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x175 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**389,20**	**€**
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	334,58000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
			Altres conceptes	48,90000	€
P-80	KAF3ZG06	u	V6- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 61X123cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**260,02**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	214,97000	€
			Altres conceptes	39,33000	€
P-81	KAF3ZG07	u	V7- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 200x124 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K.	**492,18**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,89000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,83000	€
	BAF3257C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	429,93000	€
			Altres conceptes	56,53000	€
P-82	KAF7ZG01	u	P1- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 140x275 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	**750,74**	**€**
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN	592,21000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,93000	€
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	71,19000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,98000	€
			Altres conceptes	78,43000	€
P-83	KAF7ZG02	u	P2- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 85x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	**501,55**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,93000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,98000	€
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	71,19000	€
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	361,48000	€
			Altres conceptes	59,97000	€
P-84	KAF7ZG03	u	P3- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 130x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	**709,20**	**€**
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	71,19000	€
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	553,75000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,93000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,98000	€
			Altres conceptes	75,35000	€
P-85	KAF7ZG04	u	P4- Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 125x268 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN	**667,68**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K.		
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,98000	€
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	71,19000	€
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	515,30000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,93000	€
			Altres conceptes	72,28000	€
P-86	KAF7ZG05	u	P5- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent r, per a un buit d'obra aproximat de 136x236 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	**644,41**	**€**
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	493,76000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,93000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,98000	€
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	71,19000	€
			Altres conceptes	70,55000	€
P-87	KAF7ZG06	u	P6- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents opaques, per a un buit d'obra aproximat de 116x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat.	**457,89**	**€**
	BAF3E47C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	392,24000	€
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,00000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,98000	€
			Altres conceptes	56,74000	€
P-88	KH352130	u	Llum per a contorn de miralls, amb cos lineal d'alumini extruït de 360 mm de llargària acabat amb pintura en pols i amb tapes de material sintètic als extrems, de secció rectangular, alimentació a 230 V, amb interruptor, amb 3 làmpades d'incandescència esfèriques de designació D-CS 45 de 40 W de potència i casquet E14, muntat superficialment.	**79,06**	**€**
	BH352130	u	Llum miralls,alumini,L=360mm,p/3 làmp.D-CS 45/E14 40W,230V,a/int	45,30000	€
	BHU92111	u	Làmpada incandescent D CS45/E14,D=45mm,40W,230V,temp.color=2800K	2,58000	€
			Altres conceptes	31,18000	€
P-89	KJ12ZG01	u	Subministrament i col·locació de plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent.	**180,12**	**€**
	BJ12P6C3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt	147,73000	€
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,16000	€
			Altres conceptes	32,23000	€
P-90	KJ13B71Q	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent.	**133,80**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,43000	€
	BJ13B71Q	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	106,74000	€
			Altres conceptes	26,63000	€
P-91	KJ14B11Q	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	**176,12**	**€**
	BJ14B11Q	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu mitjà	129,42000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,21000	€
			Altres conceptes	46,49000	€
P-92	KJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´.	**134,84**	**€**
	BJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	111,61000	€
			Altres conceptes	23,23000	€
P-93	KJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets.	**104,91**	**€**
	BJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	77,27000	€
			Altres conceptes	27,64000	€
P-94	KJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques.	**72,96**	**€**
	BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	60,96000	€
			Altres conceptes	12,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-95	KJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.	**20,87**	**€**
	BJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	12,72000	€
			Altres conceptes	8,15000	€
P-96	KJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques.	**33,44**	**€**
	BJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària	24,36000	€
			Altres conceptes	9,08000	€
P-97	KV0001	m	Aïllament de gruix 30 mm per canonades de polipropilè reticular de diàmetre nominal entre 20 i 35 mm, col·locat en instal·lacions interiors per a aigua calenta, totalment instal·lat.	**6,74**	**€**
	P17LP230A	m	Aislamiento esp 30mm	3,64000	€
			Altres conceptes	3,10000	€
P-98	L9K737XR	u	Front-End / Panell d'activació Local (Lau737r)	**2.295,00**	**€**
			Sense descomposició	2.295,00000	€
P-99	LESACU	u	Legalització de totes les instal·lacions de sanejament que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	**324,00**	**€**
	E29IFI_A030A	ud	Legalización instalaciones de fontaneria,saneamiento y aparat.sa	300,00000	€
			Altres conceptes	24,00000	€
P-100	LGBTCU	u	Legalització de totes les instal·lacions d'electricitat de baixa tensió que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	**1.944,00**	**€**
	P2258CU	ud	Legalización instalaciones de B.T.	1.800,00000	€
			Altres conceptes	144,00000	€
P-101	MKPOTFJR	u	Equip Laser Color multifunció (Multifunc1)	**648,00**	**€**
			Sense descomposició	648,00000	€
P-102	MOB01CU	u	Taula individual lloc de treball	**705,24**	**€**
	CCMO003	u	Taula individual recta	653,00000	€
			Altres conceptes	52,24000	€
P-103	MOB02CU	u	Taula de reunions i cadires	**924,48**	**€**
	CCMO002	u	Taula reunions i cadires	856,00000	€
			Altres conceptes	68,48000	€
P-104	MOB03CU	u	Cadira ergonòmica	**176,36**	**€**
	SILLACU	u	Silla Ergonimica	163,30000	€
			Altres conceptes	13,06000	€
P-105	P15AH420	u	Tramit.Contractació subministrament elèctric	**162,91**	**€**
	P15AH420TA	ud	Tramitacion contratación suministro electrico	150,84000	€
			Altres conceptes	12,07000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-106	P15AH421	u	Tramit. Canvi de titularitat subministrament elèctric	**108,00**	**€**
	P15AH421TA	u	Tramitacion cambio de titularidad suministro electrico	100,00000	€
			Altres conceptes	8,00000	€
P-107	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**5,19**	**€**
			Altres conceptes	5,19000	€
P-108	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**4,37**	**€**
			Altres conceptes	4,37000	€
P-109	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**4,10**	**€**
			Altres conceptes	4,10000	€
P-110	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,50**	**€**
			Altres conceptes	3,50000	€
P-111	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**0,60**	**€**
			Altres conceptes	0,60000	€
P-112	P2R3-HIFY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	**4,43**	**€**
			Altres conceptes	4,43000	€
P-113	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1,73**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,60000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-114	P3524RCU	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades.	**167,21**	**€**
			Altres conceptes	167,21000	€
P-115	P63B-6V1Z	u	Armadura d'alumini amb coberta Deck de 5mx10m, laterals en xapa d'acer i porta metàl·lica seccional (2,25x3,50 m). Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Porta seccional amb porta de vianants d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,25 x3,50m, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou projecte i/o memòria tècnica de l'estructura, transport, muntatge i instal·lació fins a deixar completament acabada la unitat d'obra, segons criteri DF.	**27.712,93**	**€**
	P540-CV67	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer llis galvanitzada i lacada de color estàndard d'1,2 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca de densitat 161 a 200 kg/m3 de 80 mm de gruix 2 m2·K/W de resistència tèrmica, impermeabilitzacióamb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina revestiment de la placa d'aïllament, adherida en calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques	4.246,80000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	24,00000	€
	B0CH1-1ETZ	u	Armadura d'alumini, laterals en xapa d'acer i una porta metàl·lica seccional (2,25x3,50 m) de 5m x 10m. Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Perfils extrusionats d'alumini no anoditzat (EN AW 6082 T5) amb reforç interior per a unions en tub d'acer galvanitzat i/o alumini. Anclatge amb piques d'acer de 1m de longitud màxima. Porta seccional amb porta de vianants d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,25 x3,50m, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4.	17.335,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	6.107,13000	€
P-116	P6APAPCU	u	Col·locació de Tanca perimetral amb malla de simple torsió de 2m d'altura i pals de 50mm separats a 1m; en els punts de sirenes remotes. Dimensions mínimes 2,5m x 2.5m. El tancament inclou porta metàl·lica de 2 x 1m amb cadenat normalitzat.		**598,45**	**€**
				Altres conceptes	598,45000	€
P-117	P938-DFU7	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM		**26,13**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,08000	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		17,74000	€
				Altres conceptes	8,31000	€
P-118	P9A0-35FT	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material		**38,60**	**€**
	B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm		31,14000	€
				Altres conceptes	7,46000	€
P-119	P9G6-4XOT	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/IIa+F, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada		**14,39**	**€**
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		1,69000	€
	B06E-11JW	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIa + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + F		4,38000	€
				Altres conceptes	8,32000	€
P-120	PA001	PA	Partida alçada a justificar d'actualització de lluminàries en zona de taller de plata baixa i plantes soterrani, 1 i 2, incloent el desmuntatge de lluminàries existents i sustitucion de les mateixes per lluminàries Led equivalents.		**16.200,00**	**€**
				Sense descomposició	16.200,00000	€
P-121	PAP01CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.		**19.320,49**	**€**
	DIFUSAD12	u	Mòdul difusor AD12 o equivalent		5.700,00000	€
	AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent		2.250,00000	€
	PALZPMS1	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa		1.909,34000	€
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m		180,00000	€
	UVLC	u	Unitat de control UVLC o equivalent		6.800,00000	€
	INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent		1.050,00000	€
				Altres conceptes	1.431,15000	€
P-122	PAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.		**22.160,89**	**€**
	PALZPMS1	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa		1.909,34000	€
	UVLC	u	Unitat de control UVLC o equivalent		6.800,00000	€
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m		360,00000	€
	INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent		1.050,00000	€
	DIFUSAD8	u	Mòdul Difusor AD8 o equivalent		7.400,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent		3.000,00000	€
				Altres conceptes	1.641,55000	€
P-123	PAP03CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.		**22.355,29**	**€**
	PALZPMS1	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa		1.909,34000	€
	AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent		3.000,00000	€
	DIFUSAD4	u	Mòdul Difusor AD4 o equivalent		3.700,00000	€
	DIFUSAD8	u	Mòdul Difusor AD8 o equivalent		3.700,00000	€
	INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent		1.050,00000	€
	UVLC	u	Unitat de control UVLC o equivalent		6.800,00000	€
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m		540,00000	€
				Altres conceptes	1.655,95000	€
P-124	PAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.		**33.026,58**	**€**
	DIFUSAD12	u	Mòdul difusor AD12 o equivalent		5.700,00000	€
	PALZPMS2	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa		2.080,17000	€
	DIFUSAD8	u	Mòdul Difusor AD8 o equivalent		7.400,00000	€
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m		540,00000	€
	UVLCD	u	Unitat de control UVLCD		8.560,00000	€
	INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent		1.050,00000	€
	AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent		5.250,00000	€
				Altres conceptes	2.446,41000	€
P-125	PAP05CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon.		**35.866,98**	**€**
	UVLCD	u	Unitat de control UVLCD		8.560,00000	€
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m		720,00000	€
	INTCOM1	u	Mòdul de comunicacions anycomu o equivalent		1.050,00000	€
	DIFUSAD8	u	Mòdul Difusor AD8 o equivalent		14.800,00000	€
	AMPLAL400	u	Amplificador AL400 o equivalent		6.000,00000	€
	PALZPMS2	u	Partida alçada per la instal·lació, parametrització i posada en marxa		2.080,17000	€
				Altres conceptes	2.656,81000	€
P-126	PAU06CU	u	Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa		**7.299,07**	**€**
				Altres conceptes	7.299,07000	€
P-127	PD1CU	u	Instal·lació de sanejament per un lavabo amb dotació per a inodor, lavabo senzill i dutxa realitzada amb canonades de PVC sèrie B, UNEIX-EN-1329-1, per a la xarxa de desguassos, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei, amb pot sifònica de PVC, fins i tot amb pp de baixant de PVC de 110 mm. i manguera per enllaç a l'inodor, acabada, i sense aparells sanitaris. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions		**388,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			establertes amb tots els elements, materials canalitzacions, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant.			
	P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.		1,11000	€
	P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.		1,50000	€
	P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm.		1,25000	€
	P17VP020	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.		1,50000	€
	P17VC03X	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm		8,09000	€
	P17VC030	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm		3,18000	€
	P17VC020	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm		3,33000	€
	BD30-0MD1	u	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm		8,04000	€
	P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada		3,31000	€
				Altres conceptes	357,28000	€
P-128	PDDMATAC	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA)		**8.173,42**	**€**
				Altres conceptes	8.173,42000	€
P-129	PDDMATCE	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa CECAT. (PalzpmCECAT)		**1.824,77**	**€**
				Altres conceptes	1.824,77000	€
P-130	PEGG-CU	u	Aire condicionat professional inverter -20º d'alt rendiment i eficiència per a sales de servidors tipus split 1x1, model Z50-TKEA´´PANASONIC´´ o equivalent, amb sistema de refrigeració inverter fred-calor amb una capacitat frigorífica de 5kW, refrigerant R32, alimentació monofàsica (230V / 50Hz), potència frigorífica 5kW, potència calorífica 5.8 kW. Inclou suport a paret i caixa de connexió encastable per a la unitat interior. Inclou hissat i col·locació a la coberta de la unitat exterior, suports antivibratoris acord amb les indicacions de fabricant, connexió de canonades frigorífiques, connexió de força, connexió de comandament i control, càrrega addicional de gas R32 necessària per distància. Fins i tot instal·lació i posada en marxa.		**2.536,30**	**€**
	BEGA-CU	u	Split 1x1 inverter 5kW		1.659,20000	€
				Altres conceptes	877,10000	€
P-131	PFC0-4HZL	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		**4,80**	**€**
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior		0,34000	€
	BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2		0,99000	€
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar		0,24000	€
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat		0,08000	€
				Altres conceptes	3,15000	€
P-132	PFSX41R	u	PC Servidor format rack. (PcSrv1)		**2.959,20**	**€**
				Sense descomposició	2.959,20000	€
P-133	PG01CU	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. fins i tot cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.		**4,86**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix		0,14000	€
	BG2QCU	m	Tubo Corrugado de polietileno 50mm resistencia 450N		1,81000	€
				Altres conceptes	2,91000	€
P-134	PG1CU	u	Modificació del Quadre General existent, afegint els elements i cablejat corresponent segons esquema unifilar. Inclou connexió amb el quadre de commutació manual per al grup electrogen portàtil. Petit material de connexionat. Unitat totalment instal·lada i en funcionament.		**940,73**	**€**
	P2253CU	ud	Aparamenta y material modicacion cuadro		836,50000	€
				Altres conceptes	104,23000	€
P-135	PG2CU	u	Quadre de commutació manual per a connexió de grup electrogen portàtil, amb contactors d'accionament calibrats a 60A i interruptor magnetotèrmic automàtic tetrapolar (4P) calibrat a 50A. Incloent cablejat i presa per connexió de grup electrogen i petit material. Unitat totalment instal·lada i funcionant.		**868,82**	**€**
	P2254CU	ud	Cuadro conmutacion		526,30000	€
	P2255CU	ud	Toma Grupo eletrogeno		253,60000	€
				Altres conceptes	88,92000	€
P-136	PG3CU	u	Quadre elèctric instal·lat en armari Prisma de Merlin Gerin o equivalent, de doble aïllament, amb porta, embarrat de protecció. Elements de protecció i comandament model Merlin Gerin o equivalent. Amb els elements de protecció indicats als esquemes unifilars. Contactors, analitzador de xarxes, telecomandament, regulació, interruptors motoritzats, sensors de tensió, cablejat. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots els elements, connexions, materials canalitzacions, amb documentació tècnica, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant.		**2.044,98**	**€**
	P2256CU	ud	Cuadro electrico, con aparamenta		1.759,20000	€
				Altres conceptes	285,78000	€
P-137	PG4CU	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric, incloent els interruptors necessaris segons el document pla. Totalment connexionat i funcionant.		**374,57**	**€**
	P2257CU	ud	Cuadro termo		293,10000	€
				Altres conceptes	81,47000	€
P-138	PG6DCU	u	Interruptor doble de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars caixa rectangular de 2 mòduls de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U.		**87,05**	**€**
				Altres conceptes	87,05000	€
P-139	PG6ECU	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu alt, encastat.		**12,81**	**€**
	BG69-1NMJ	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar		4,66000	€
				Altres conceptes	8,15000	€
P-140	PG25-AZH2	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments.		**8,67**	**€**
	BG23-2IXO	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc		3,75000	€
	BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm		0,38000	€
				Altres conceptes	4,54000	€
P-141	PG2O-6SXD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.		**4,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG2O-1KWA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,60000	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	2,35000	€
P-142	PG2O-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.	**5,31**	**€**
	BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,43000	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	2,64000	€
P-143	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.	**4,77**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
	BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,01000	€
			Altres conceptes	2,52000	€
P-144	PG2O-6SYO	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.	**7,02**	**€**
	BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,90000	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	2,88000	€
P-145	PG33-E4U0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**1,36**	**€**
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,65000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-146	PG33-E4U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**1,68**	**€**
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,95000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-147	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,94**	**€**
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,19000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-148	PG33-E4ZN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**3,03**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,20000	€
			Altres conceptes	0,83000	€
P-149	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**3,53**	**€**
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,66000	€
			Altres conceptes	0,87000	€
P-150	PG33-E73D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**10,83**	**€**
	BG33-G2SR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,50000	€
			Altres conceptes	3,33000	€
P-151	PG35-DY66	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció a foc Eca segons la norma UNE-eN 50575, col·locat en canal. Criteri d'amidament: m de longitud instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements a connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**1,25**	**€**
	BG35-06EF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,55000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-152	PG3B-E7DP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**15,67**	**€**
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,89000	€
			Altres conceptes	13,62000	€
P-153	PG60-79KU	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada mesurada segons les especificacions de la DT.	**140,88**	**€**
			Altres conceptes	140,88000	€
P-154	PG6O-77RA	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment.	**11,75**	**€**
	BG6G-1NXE	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	2,20000	€
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,12000	€
P-155	PGC4-B44M	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat.	**5.854,30**	**€**
	BGC5-2N2E	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre	5.370,00000	€
			Altres conceptes	484,30000	€
P-156	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	**28,68**	**€**
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,80000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
			Altres conceptes	13,92000	€
P-157	PGD5-61UZ	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**248,09**	**€**
			Altres conceptes	248,09000	€
P-158	PGHOLCU	u	Subministra i instal·lació d'un armari de formigó de 1,3 m x 0,70m x 2,30m, amb porta de 0,8m x 2,10m, de xapa galvanitzada d'una fulla per encabir en el seu interior de tota l'electrònica de la sirena de grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102.	**1.384,27**	**€**
	AREXFO1	u	Armari exterior de formigó	1.250,00000	€
			Altres conceptes	134,27000	€
P-159	PH11-CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície tipus downlight model DN145 C LED 10S / 840 PSU II WH família CoreLine SlimDownlight marca Philips o similar, 11W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'alumini fos, color blanc RAL9016, IP44 i flux lumínic 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.´´	**108,81**	**€**
	BH11-CU	u	Lum.decor. downlight ,pot.llum 1W, alumini fos	85,56000	€
			Altres conceptes	23,25000	€
P-160	PH11-1CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Incloent marc per asodar lluminària a sostre. Unitat totalment instal·lada i funcionant.	**201,95**	**€**
	BH11-1CU	u	Lum.led 60x60xm, 3600lm, 29W	135,60000	€
	BH11-MCU	u	Marc per adossar lluminària 60x60	36,20000	€
			Altres conceptes	30,15000	€
P-161	PH11-2CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.	**162,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BH11-1CU	u	Lum.led 60x60xm, 3600lm, 29W	135,60000	€
			Altres conceptes	27,25000	€
P-162	PH11-3CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model WL130V LED12S / 840 PSU WH família CoreLine s'apliqui marca Philips o similar, 12W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de poliamida, color WH, IP65 i flux luminico1200lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.	**152,81**	**€**
	BH11-3CU	u	Aplic Led 1200lm, 12W	126,30000	€
			Altres conceptes	26,51000	€
P-163	PH21-CU	u	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus downlight model DN140B LED10S / 840 PSU WR PI6 família Coreline Downlight marca Philips o similar, 9.5 W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de policarbonat, material òptic PC, color blanc RAL 9003, IP20 i flux lumínic de 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.	**102,48**	**€**
	BH20-2LT0	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 10 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20	79,70000	€
			Altres conceptes	22,78000	€
P-164	PH57-B37V	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat.	**92,46**	**€**
	BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	66,50000	€
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92000	€
			Altres conceptes	22,04000	€
P-165	PH57-B3BG	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.	**67,41**	**€**
	BH65-2IIS	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	54,82000	€
			Altres conceptes	12,59000	€
P-166	PH57-B3BI	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.	**80,03**	**€**
	BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	66,50000	€
			Altres conceptes	13,53000	€
P-167	PHM2DCU	u	Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH630-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 334kg, de 365mm de base i 145mm en punta. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'accer B500S de 550mm x 550mm, 4 perns M30x1500mm.,segons norma UNE-EN 40-5. Proveïda de perns d'ancoratge, caixa de connexió i protecció, conductor interior per 0,6 / 1 kV i pica de terra.	**2.370,30**	**€**
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	180,00000	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHM20CU	ud	Columna Piràmide octogonal de 11m (CH630-11P)	1.860,00000	€
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,80000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,58000	€
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,70000	€
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,72000	€
			Altres conceptes	264,45000	€
P-168	PHM2DCV	u	Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH800-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 442kg, de 431mm de base i 200mm en punta, espessor xapa 3.5mm. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'acer B500S de 675mm x 675mm, 4 perns M30x1500mm.	**2.780,70**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,58000	€
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,70000	€
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,72000	€
	BHM20CV	ud	Columna Piràmide octogonal de 11m (CH800-11P)	2.240,00000	€
	SPTAD	u	Conjunt suport difusors AD o equivalent en punta columna 11m	180,00000	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,80000	€
			Altres conceptes	294,85000	€
P-169	PHN0-CU	u	Subministrament i instal·lació de focus per a exterior model BVP110 LED42 / NW SCoreLine Tempo petit marca Philips o similar, muntat superficialment, 38W de potència inical d'entrada, 4200lm, seguretat classe I, color RAL9007, IP65. Unitat totalment instal·lada i funcionant.	**216,64**	**€**
	BHN0-CU	u	Focus exterior 38W 4200lm	185,40000	€
			Altres conceptes	31,24000	€
P-170	PJA8-3CU	u	Escalfador acumulador elèctric de 60 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENT (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENT (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat.	**252,95**	**€**
	BJADCU	u	Calentad.acumulador eléct.,60l,acero esmalt.,750 a 1500W,horiz.	196,30000	€
			Altres conceptes	56,65000	€
P-171	PM94-DJKW	u	Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural muntat superficialment a la paret	**561,89**	**€**
			Altres conceptes	561,89000	€
P-172	PN80-CU	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de tall per esfera, de 1/2´´ (15 mm) de diàmetre, de llautó cromat PN-25, col·locada mitjançant unió roscada, totalment equipada, instal·lada i funcionant. S / CTE-HS- 4.	**13,65**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P17XE020	u	Vàlvula esfera llautó rosca 1/2´´	7,27000	€
			Altres conceptes	6,38000	€
P-173	PN80-AYLN	u	Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment.	**22,23**	**€**
	BN80-2LEF	u	Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM	7,90000	€
			Altres conceptes	14,33000	€
P-174	PNF3-8G34	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment.	**18,06**	**€**
	BNF2-2148	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca, de llautó, amb connexió femella-femella, de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, 120°C de temperatura màxima	8,36000	€
			Altres conceptes	9,70000	€
P-175	PPAPROTE	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'aplicació de mesures correctores, segons es detalla al Annex 20. Document Ambiental	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-176	PPM060CU	u	Proves i posades en marxa	**3.942,86**	**€**
			Altres conceptes	3.942,86000	€
P-177	RF288842R	u	Armari Rack 19´´ 42U d'alçada Comunicacions (Rack8842) , 800x800x2000mm (WxDxH), amb porta transparent i tancament amb clau. Inclou tots els accessoris, ventilació forçada, safates, passacables, bases d'alimentació i cablejat necessari.	**2.635,20**	**€**
			Sense descomposició	2.635,20000	€
P-178	S0UTNB1R	u	Electrònica de Xarxa (Switch1)	**861,84**	**€**
			Sense descomposició	861,84000	€
P-179	SCC82R	u	Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicaciío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet.	**4.860,00**	**€**
			Sense descomposició	4.860,00000	€
P-180	SI06CU	u	Simulacre	**2.592,00**	**€**
	SIM02	ud	Redaccion de Informe	600,00000	€
			Altres conceptes	1.992,00000	€
P-181	U1330R	u	Equip SAI on line 19´´ 4000VA (Ups30)	**3.528,00**	**€**
			Sense descomposició	3.528,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, octubre de 2021

L´autora del projecte

Sgt.: Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Pressupost parcial

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	01	PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 111)	0,60	50,000	30,00
2	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 110)	3,50	20,000	70,00
3	P938-DFU7	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 117)	26,13	12,500	326,63
4	P9A0-35FT	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 118)	38,60	7,500	289,50
5	PHM2DCU	u	Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH630-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 334kg, de 365mm de base i 145mm en punta. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'accer B500S de 550mm x 550mm, 4 perns M30x1500mm.,segons norma UNE-EN 40-5. Proveïda de perns d'ancoratge, caixa de connexió i protecció, conductor interior per 0,6 / 1 kV i pica de terra. (P - 167)	2.370,30	2,000	4.740,60
6	PHM2DCV	u	Subministrament i instal·lació de Columna Piràmide octogonal de 11m. CH800-11P o equivalent. Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 442kg, de 431mm de base i 200mm en punta, espessor xapa 3.5mm. Fabricada en xapa d'acer al carbó S355JR. Inclou registres per el pas de cablejat del difusors acústics, de les plaques fotovoltaiques i les antenes. Inclou placa base d'acer B500S de 675mm x 675mm, 4 perns M30x1500mm. (P - 168)	2.780,70	3,000	8.342,10
7	P3524RCU	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. (P - 114)	167,21	11,785	1.970,57
8	P9G6-4XOT	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/IIa+F, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada (P - 119)	14,39	19,200	276,29
9	PGHOLCU	u	Subministra i instal·lació d'un armari de formigó de 1,3 m x 0,70m x 2,30m, amb porta de 0,8m x 2,10m, de xapa galvanitzada d'una fulla per encabir en el seu interior de tota l'electrònica de la sirena de grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102. (P - 158)	1.384,27	5,000	6.921,35
10	P6APAPCU	u	Col·locació de Tanca perimetral amb malla de simple torsió de 2m d'altura i pals de 50mm separats a 1m; en els punts de sirenes remotes. Dimensions mínimes 2,5m x 2.5m. El tancament inclou porta metàl·lica de 2 x 1m amb cadenat normalitzat. (P - 116)	598,45	4,000	2.393,80
11	P2R3-HIFY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 112)	4,43	24,000	106,32
12	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 113)	1,73	24,000	41,52

TOTAL NIVELL 4 01.01.01.01 25.508,68

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	01	PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4	02	SIRENES I ELEMENTS AUXILIARS

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAP01CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (P - 121)	19.320,49	1,000	19.320,49
2	PAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (P - 122)	22.160,89	1,000	22.160,89
3	PAP03CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (P - 123)	22.355,29	1,000	22.355,29
4	PAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (P - 124)	33.026,58	1,000	33.026,58
5	PAP05CU	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica. Inclou unitat de control, amplificadors, difusors acústics, mòdul de comunicacions i suports de subjecció. La unitat de generació de sons i amplificador tindrà la capacitat de generar diferents senyals programables, tindrà opció d'emetre diferents missatges sonors gravats digitalment i de disposar d'entrada de megafonia local per micròfon. (P - 125)	35.866,98	1,000	35.866,98

TOTAL NIVELL 4 01.01.01.02 132.730,23

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	01	PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4	03	COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CPAP01CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional GRPS-GSM (P - 18)	643,94	5,000	3.219,70
2	CPAP02CU	u	Subministrament i instal·lació de Router GPRS/3G/LTE (P - 19)	418,44	5,000	2.092,20
3	CPAP03CU	u	Subministrament i instal·lació d'antena omnidireccional TETRA (P - 20)	711,17	5,000	3.555,85
4	CPAP04CU	u	Subministrament i instal·lació de Emissora Radio TETRA, 380-430 (P - 21)	734,88	5,000	3.674,40

TOTAL NIVELL 4 01.01.01.03 12.542,15

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	01	PUNTS D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 4	04	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	APAP2CU	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació fotovolt (P - 7)	1.931,79	5,000	9.658,95

PRESSUPOST

2	APAP1CU	u	Subministrament i instal·lació de bateries (P - 6)	396,84	12,000	4.762,08
3	PM94-DJKW	u	Parallamps punta Franklin simple de coure, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa mural muntat superficialment a la paret (P - 171)	561,89	4,000	2.247,56
4	PGD5-61UZ	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 157)	248,09	5,000	1.240,45
5	APAP3CU	u	Subministrament xarxa convencional (P - 8)	2.050,40	1,000	2.050,40
6	APA5CU	PA	Tramitació canvi de potència a contractar (P - 5)	432,00	1,000	432,00
7	APAS4CU	PA	Partida alçada a justificar per a la connexió a l'escomesa elèctrica de la Sirena 4, incloent els treballs d'obra civi necessaris, excavació de rases, estesa de tubs i farcit així com el quadre elèctric, amb l'aparellatge elèctric necessari per al punt de subministrament. (P - 9)	1.620,00	1,000	1.620,00

TOTAL NIVELL 4 **01.01.01.04** **22.011,44**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P	
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ	
NIVELL 3	02	CENTRES DE CONTROL	
NIVELL 4	01	SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFSX41R	u	PC Servidor format rack. (PcSrv1) (P - 132)	2.959,20	1,000	2.959,20
2	K2R1WR	u	Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u) (P - 46)	1.981,80	1,000	1.981,80
3	SCC82R	u	Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicaciío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet. (P - 179)	4.860,00	2,000	9.720,00
4	FGT1Q-E7AGT	u	Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT) (P - 38)	5.032,80	1,000	5.032,80
5	K6FQTDH6JR	u	Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra) (P - 63)	415,26	1,000	415,26
6	K6FQG3GLTER	u	Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE) (P - 62)	336,42	1,000	336,42
7	S0UTNB1R	u	Electrònica de Xarxa (Switch1) (P - 178)	861,84	1,000	861,84
8	C9QOAIP1R	u	Central Telefònica IP (CntlfIP1) (P - 16)	6.166,42	1,000	6.166,42
9	C99L41R	u	Mòdul de gravació integrat (Cngrv1) (P - 15)	1.080,00	1,000	1.080,00
10	MKPOTFJRD1R	u	Equip Laser Color multifunció (Multifunc1) (P - 101)	648,00	1,000	648,00
11	RF288842R	u	Armari Rack 19´´ 42U d'alçada Comunicacions (Rack8842) , 800x800x2000mm (WxDxH), amb porta transparent i tancament amb clau. Inclou tots els accessoris, ventilació forçada, safates, passacables, bases d'alimentació i cablejat necessari. (P - 177)	2.635,20	1,000	2.635,20
12	U1330R	u	Equip SAI on line 19´´ 4000VA (Ups30) (P - 181)	3.528,00	1,000	3.528,00
13	L9K737XR	u	Front-End / Panell d'activació Local (Lau737r) (P - 98)	2.295,00	1,000	2.295,00
14	PDDMATACAR	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA) (P - 128)	8.173,42	1,000	8.173,42
15	MOB01CU	u	Taula individual lloc de treball (P - 102)	705,24	3,000	2.115,72
16	MOB03CU	u	Cadira ergonòmica (P - 104)	176,36	4,000	705,44

PRESSUPOST

17	MOB02CU	u	Taula de reunions i cadires (P - 103)	924,48	1,000	924,48

TOTAL NIVELL 4 **01.01.02.01** **49.579,00**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	02	CENTRES DE CONTROL
NIVELL 4	02	ACA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFSX41R	u	PC Servidor format rack. (PcSrv1) (P - 132)	2.959,20	1,000	2.959,20
2	K2R1WR	u	Consola KMV 1U 8 ports. (Kmv1u) (P - 46)	1.981,80	1,000	1.981,80
3	SCC82R	u	Llicència Software Scada Monitorització de les Sirenes (ScCom). Llicència software COMSIR-WEB o equivalent per a la monitorització de les sirenes, aplicació a instal·lar en la Sala d'Emergència i en el Centr de Control de l'ACA. Aplicació basada en web, amb funcionalitat Client (accés remot)/Servidor, Control i monitorització remotat dels diferents punts de sirenes amb comunicaciío bidireccionl i redundant. Instal·lació de la llicència Servidor sobre PC amb Windows 10 Pro o Windows Server, Instal·lació de la llicència Client en qualsevol disposisitu amb accés a Internet. (P - 179)	4.860,00	1,000	4.860,00
4	FGT1Q-E7AGT	u	Frontal de comunicacions IP GPRS/3G/LTE - Radio TETRA (Front-EndGT) (P - 38)	5.032,80	1,000	5.032,80
5	K6FQTDH6JR	u	Conjunt antena Omnidireccional UHF 0Db banda TETRA 380-430Mhz (KantTetra) (P - 63)	415,26	1,000	415,26
6	K6FQG3GLTER	u	Conjunt antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 0Db (KantG3GLTE) (P - 62)	336,42	1,000	336,42
7	PDDMATACAR	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa ACA. (PalzpmACA) (P - 128)	8.173,42	1,000	8.173,42

TOTAL NIVELL 4 **01.01.02.02** **23.758,90**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ
NIVELL 3	02	CENTRES DE CONTROL
NIVELL 4	03	CECAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDDMATCECA	u	Partida alçada per la inst.,para. i posada en marxa CECAT. (PalzpmCECAT) (P - 129)	1.824,77	1,000	1.824,77

TOTAL NIVELL 4 **01.01.02.03** **1.824,77**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	01	PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	41642611	u	Cala d'inspecció en sostre/parament interior de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 3)	44,27	2,000	88,54
2	41654611	u	Cala d'inspecció superior en terrat de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 4)	76,78	1,000	76,78

PRESSUPOST

3	K15QU1Z1	m2	Preparació i protecció de superficies, com terres, portes y baranes contra la pols, la runa i els cops, amb cartró, adherida amb cinta adhesiva tipus TESA. (P - 45)	5,34	20,000	106,80
4	K87ZG01	pa	Neteja final obra i remats (P - 70)	324,00	1,000	324,00

TOTAL NIVELL 4 **01.02.01.01** **596,12**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	02	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K215ZG01	m2	Enderroc capa superficial de coberta plana, e=5cm aprox, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de llàmina impermeabilitzant autoprotegida i capa superficial de morter. (P - 47)	16,65	75,000	1.248,75
2	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 48)	6,89	15,450	106,45
3	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de minvell. (P - 51)	7,14	28,370	202,56
4	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 50)	10,94	93,600	1.023,98
5	K21JZG01	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes de bany, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 58)	163,67	1,000	163,67
6	K21JC111	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 55)	15,63	3,000	46,89
7	K21JE111	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 57)	27,13	3,000	81,39
8	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 56)	18,57	3,000	55,71
9	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 54)	16,83	3,000	50,49
10	K2182281	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 49)	10,71	5,000	53,55
11	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 52)	7,14	34,000	242,76
12	K21H101A	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor. (P - 53)	5,46	15,000	81,90
13	E01DIE010	u	Aixecat de canalitzacions elèctriques i de telefonia d'un espai de 100 m2, per mitjans manuals, inclou desmuntatge previ de línies i mecanismes, neteja i retirada de runes a peu de càrrega, sense transport a abocador o planta de reciclatge i amb p.p. de mitjans auxiliars. (P - 24)	332,72	1,000	332,72

PRESSUPOST

TOTAL NIVELL 4 **01.02.01.02** **3.690,82**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	03	OBRA DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K93AZG01	m2	Recrescuda de microformigó ARGOSEC M25 de DANOSA sobre capa de formació de pendents, gruix 4cm. (P - 73)	14,12	78,000	1.101,36
2	E786ZG01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana impermeable continua de poliurea pura projectada, tipus sistema_NTV8 de DANOSA.Inclou neteja i preparació prèvia de suport. No s'acceptaran sistemes de poliurea híbrida. SISTEMA: Aplicació d'una capa d'imprimació DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponent per millorar la consolidació, segellat i adherència del suport, amb una resistència a l'adherència per tracció de 3,8 MPa segons EN 13.892-8, exempta de dissolvents, i curat ràpid a baixes temperatures, d'aplicació manual amb corró amb un rendiment aproximat de 300 a 500 g / m2, depenent de la porositat del suport; un cop curada la imprimació, aplicació de la membrana d'impermeabilització DANOCOAT® 250 a força de poliurea pura bicomponent, totalment adherida al suport, i aplicada mitjançant projecció en calent amb relació de mescla 1: 1 en volum, lliure de dissolvents i plastificants, amb 100% de contingut en sòlids, de curat en 5 segons, amb una resistència a la tracció> 21 Mpa i elongació a ruptura> 400% segons eN ISO 527-1, adherència per tracció de 4 MPa segons eN 1542, resistència a l'impacte sense esquerdes amb altura de caiguda> 2.500 mm i valor IR de 24,5 Nm segons EN ISO 6272-1, amb resistència al desgast Taber i pèrdua de pes de 128 mg segons EN 5470-1, amb resistència a xoc tèrmic entre 125 ºC i -60 º C segons eN 13.687-5, amb resistència a la fissuració de classe A5 a mètode estàtic, i amb pontejo de fissures> 2.500 micres en mètode dinàmic després de 1.000 cicles a -10 ºC segons EN 1062-7, comportament a foc BROOF t1 segons EN 13501-5 + A1 part 5, amb resistència a forts atacs químics segons la norma EN 13529, on després de 3 dies en contacte amb reactius emprats com ara: gasolina, gasoil, oli de motor, àcid acètic a l'10%, àcid sulfúric al 20%, hidròxid de sodi al 20%, clorur de sodi a l'20%, NO s'observa cap canvi en la membrana; amb un rendiment = 2 kg / m2, i un gruix d'uns 1,8 mm; aplicació de capa de segellat final DANOCOAT® PAS 700 a força de resina poliaspártica bicomponent amb> 95% de contingut en sòlids, per mantenir un efecte estètic de color durable i resistent als raigs UV, amb índex SRI de 106 en color blanc, i un rendiment aproximat de 250 g / m2. Inclou part proporcional de: trobades amb paraments elevant la impermeabilització 20 cm a la vertical sobre acabat de coberta formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva en peto DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT® PAS 700; perfil metàl·lic DANOSA® fixat mecànicament al parament i cordó de segellat ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el parament i el perfil metàl·lic. Trobades amb embornals formats per: cordó de segellat a manera de mitja canya ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de reforç autoadhesiva DANOBAND® butyl de 75 mm d'ample; CASSOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diàmetre necessari; imprimació DANOPRIMER® EP; membrana de terminació DANOCOAT® 250; capa de segellat DANOCOAT PAS 700; aplicades aquestes tres últimes capes arribant fins a l'interior de la cassoleta. Productes proveïts de marcatge CE europeu segons EN 1504-2, i sistema d'impermeabilització certificat mitjançant Avaluació Tècnica Europea	56,81	78,000	4.431,18

			(ETE) nº 17/0401. (P - 27)			
3	K52RU008	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou reparació de filtracions. (P - 61)	19,55	130,000	2.541,50
4	K45R41A1	m	Reparació de fissura de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 59)	31,94	16,000	511,04
5	K4FR11F1	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 60)	55,89	3,000	167,67
6	K7C9ZG01	m2	Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques de guix laminat, realitzat amb complex multicapa, de 20 mm d'espessor, 7,4 kg/m² de massa superficial, format per un feltre tèxtil de 16 mm d'espessor adherit tèrmicament a una làmina viscoelàstica d'alta densitat de 4 mm d'espessor, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, col·locat entre els muntants de l'estructura portant. Inclús cinta viscoelàstica autoadhesiva, per closa de juntes. (P - 65)	27,78	11,400	316,69

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.02.01.03**	**9.069,44**
Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P	
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA	
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ	
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT	
NIVELL 6	01	QUADRES ELÈCTRICS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1CU	u	Modificació del Quadre General existent, afegint els elements i cablejat corresponent segons esquema unifilar. Inclou connexió amb el quadre de commutació manual per al grup electrogen portàtil. Petit material de connexionat. Unitat totalment instal·lada i en funcionament. (P - 134)	940,73	1,000	940,73
2	PG2CU	u	Quadre de commutació manual per a connexió de grup electrogen portàtil, amb contactors d'accionament calibrats a 60A i interruptor magnetotèrmic automàtic tetrapolar (4P) calibrat a 50A. Incloent cablejat i presa per connexió de grup electrogen i petit material. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (P - 135)	868,82	1,000	868,82
3	PG3CU	u	Quadre elèctric instal·lat en armari Prisma de Merlin Gerin o equivalent, de doble aïllament, amb porta, embarrat de protecció. Elements de protecció i comandament model Merlin Gerin o equivalent. Amb els elements de protecció indicats als esquemes unifilars. Contactors, analitzador de xarxes, telecomandament, regulació, interruptors motoritzats, sensors de tensió, cablejat. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots els elements, connexions, materials canalitzacions, amb documentació tècnica, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant. (P - 136)	2.044,98	1,000	2.044,98
4	PG4CU	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric, incloent els interruptors necessaris segons el document pla. Totalment connexionat i funcionant. (P - 137)	374,57	1,000	374,57

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

TOTAL	**NIVELL 6**	**01.02.01.04.01.01**	**4.229,10**
Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P	
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA	
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ	
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT	
NIVELL 6	02	CABLEJAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG35-DY66	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció a foc Eca segons la norma UNE-eN 50575, col·locat en canal. Criteri d'amidament: m de longitud instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements a connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 151)	1,25	222,000	277,50
2	PG33-E4U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 146)	1,68	60,000	100,80
3	PG33-E4U0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 145)	1,36	30,000	40,80
4	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 147)	1,94	60,000	116,40
5	PG33-E4ZN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 148)	3,03	15,000	45,45
6	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 149)	3,53	10,000	35,30
7	PG33-E73D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 150)	10,83	10,000	108,30
8	PG3B-E7DP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 152)	15,67	30,000	470,10

TOTAL	**NIVELL 6**	**01.02.01.04.01.02**	**1.194,65**
Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P	
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA	
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ	
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS	

PRESSUPOST

NIVELL 5	01	ELECTRICITAT	
NIVELL 6	03	CANALITZACIONS, SAFATES I TUBS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2O-6SXD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (P - 141)	4,19	75,000	314,25
2	PG2O-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (P - 142)	5,31	12,000	63,72
3	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (P - 143)	4,77	35,000	166,95
4	PG2O-6SYO	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. (P - 144)	7,02	16,000	112,32
5	PG25-AZH2	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments. (P - 140)	8,67	160,000	1.387,20
6	PG01CU	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. fins i tot cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. (P - 133)	4,86	20,000	97,20

TOTAL	**NIVELL 6**	**01.02.01.04.01.03**	**2.141,64**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	04	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC4-B44M	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 8 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre, col·locat. (P - 155)	5.854,30	1,000	5.854,30

TOTAL	**NIVELL 6**	**01.02.01.04.01.04**	**5.854,30**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS

PRESSUPOST

NIVELL 5	01	ELECTRICITAT	
NIVELL 6	05	MECANISMES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG6O-77RA	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment. (P - 154)	11,75	12,000	141,00
2	PG6ECU	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu alt, encastat. (P - 139)	12,81	2,000	25,62
3	PG6DCU	u	Interruptor doble de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 AX / 250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars caixa rectangular de 2 mòduls de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U. (P - 138)	87,05	8,000	696,40

TOTAL	**NIVELL 6**	**01.02.01.04.01.05**	**863,02**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	06	PRESA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. (P - 156)	28,68	2,000	57,36
2	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment. (P - 13)	28,41	1,000	28,41

TOTAL	**NIVELL 6**	**01.02.01.04.01.06**	**85,77**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	ELECTRICITAT
NIVELL 6	07	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AYALBTCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de Baixa Tensió completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. (P - 12)	1.080,00	1,000	1.080,00
2	LGBTCU	u	Legalització de totes les instal·lacions d'electricitat de baixa tensió que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional	1.944,00	1,000	1.944,00

			corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. (P - 100)			

TOTAL NIVELL 6 **01.02.01.04.01.07** **3.024,00**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	02	IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH11-CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície tipus downlight model DN145 C LED 10S / 840 PSU II WH família CoreLine SlimDownlight marca Philips o similar, 11W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'alumini fos, color blanc RAL9016, IP44 i flux lumínic 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant.´´ (P - 159)	108,81	1,000	108,81
2	PH21-CU	u	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus downlight model DN140B LED10S / 840 PSU WR PI6 família Coreline Downlight marca Philips o similar, 9.5 W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de policarbonat, material òptic PC, color blanc RAL 9003, IP20 i flux lumínic de 1100lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (P - 163)	102,48	8,000	819,84
3	PH11-1CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Incloent marc per asodar lluminària a sostre. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (P - 160)	201,95	12,000	2.423,40
4	PH11-2CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model RC132V G4 LED36S / 840 PSU W60L60 OC família CoreLine Panell G4 marca Philips o similar, 29W de potència d'entrada inicial, amb carcassa d'acer, color WH, IP20 / 44 i flux lumínic 3600lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (P - 161)	162,85	4,000	651,40
5	PH11-3CU	u	Subministrament i instal·lació de Lluminària decorativa de superfície model WL130V LED12S / 840 PSU WH família CoreLine s'apliqui marca Philips o similar, 12W de potència d'entrada inicial, amb carcassa de poliamida, color WH, IP65 i flux luminico1200lm. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (P - 162)	152,81	3,000	458,43
6	PHN0-CU	u	Subministrament i instal·lació de focus per a exterior model BVP110 LED42 / NW SCoreLine Tempo petit marca Philips o similar, muntat superficialment, 38W de potència inical d'entrada, 4200lm, seguretat classe I, color RAL9007, IP65. Unitat totalment instal·lada i funcionant. (P - 169)	216,64	2,000	433,28
7	PH57-B3BG	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. (P - 165)	67,41	7,000	471,87
8	PH57-B37V	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat. (P - 164)	92,46	2,000	184,92
9	PH57-B3BI	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. (P - 166)	80,03	3,000	240,09

10	P21GN-4RUH	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 107)	5,19	0,000	0,00
11	P21GN-4RUO	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 109)	4,10	0,000	0,00
12	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 108)	4,37	0,000	0,00
13	PA001	PA	Partida alçada a justificar d'actualització de lluminàries en zona de taller de plata baixa i plantes soterrani, 1 i 2, incloent el desmuntatge de lluminàries existents i sustitucion de les mateixes per lluminàries Led equivalents. (P - 120)	16.200,00	1,000	16.200,00

TOTAL NIVELL 5 **01.02.01.04.02** **21.992,04**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	03	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD1CU	u	Instal·lació de sanejament per un lavabo amb dotació per a inodor, lavabo senzill i dutxa realitzada amb canonades de PVC sèrie B, UNEIX-EN-1329-1, per a la xarxa de desguassos, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei, amb pot sifònica de PVC, fins i tot amb pp de baixant de PVC de 110 mm. i manguera per enllaç a l'inodor, acabada, i sense aparells sanitaris. Unitat totalment muntada i instal·lada, amb connexions establertes amb tots els elements, materials canalitzacions, ancoratges, tots els elements necessaris per al seu funcionament. Unitat funcionant. (P - 127)	388,59	1,000	388,59
2	AYSACU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de sanejament completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. (P - 11)	648,00	1,000	648,00
3	LESACU	u	Legalització de totes les instal·lacions de sanejament que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. (P - 99)	324,00	1,000	324,00

TOTAL NIVELL 5 **01.02.01.04.03** **1.360,59**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS

NIVELL 5	04	FONTANERIA	
NIVELL 6	01	VÀLVULES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNF3-8G34	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", tarada a 10 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment. (P - 174)	18,06	1,000	18,06
2	PN80-AYLN	u	Vàlvula de retenció d'obturador semiesfèric i molla de retorn, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 15 (per a tub de 1/2" de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment. (P - 173)	22,23	1,000	22,23
3	PN80-CU	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de tall per esfera, de 1/2´´ (15 mm) de diàmetre, de llautó cromat PN-25, col·locada mitjançant unió roscada, totalment equipada, instal·lada i funcionant. S / CTE-HS- 4. (P - 172)	13,65	5,000	68,25

TOTAL NIVELL 6 **01.02.01.04.04.01** **108,54**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	04	FONTANERIA
NIVELL 6	02	APARELLS SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KJ12ZG01	u	Subministrament i col·locació de plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x700 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent. (P - 89)	180,12	1,000	180,12
2	KJ13B71Q	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu. Inclou connexió a xarxa de sanejament existent. (P - 90)	133,80	1,000	133,80
3	KJ14B11Q	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 91)	176,12	1,000	176,12
4	KJ22613A	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´. (P - 92)	134,84	1,000	134,84
5	KJ23513G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets. (P - 93)	104,91	1,000	104,91

TOTAL NIVELL 6 **01.02.01.04.04.02** **729,79**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	04	FONTANERIA
NIVELL 6	03	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4HZL	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de	4,80	25,000	120,00

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			dificultat mitjà i col·locat superficialment. (P - 131)			
2	KV0001	m	Aïllament de gruix 30 mm per canonades de polipropilè reticular de diàmetre nominal entre 20 i 35 mm, col·locat en instal·lacions interiors per a aigua calenta, totalment instal·lat. (P - 97)	6,74	20,000	134,80

TOTAL NIVELL 6 **01.02.01.04.04.03** **254,80**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	04	FONTANERIA
NIVELL 6	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJA8-3CU	u	Escalfador acumulador elèctric de 60 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENT (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENT (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat. (P - 170)	252,95	1,000	252,95

TOTAL NIVELL 6 **01.02.01.04.04.04** **252,95**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	04	FONTANERIA
NIVELL 6	05	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E788CU	PA	Partida d'alçada a justificar de millora de la presa d'aigua potable. (P - 26)	540,00	1,000	540,00
2	AYFOCU	u	Conjunt d'ajudes d'ofici de paleta per deixar les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris completament acabades, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments. Col·locació de passamurs Fixació de suports. Construcció de bancades Construcció de fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. (P - 10)	54,00	0,000	0,00
3	06.03.08	u	Legalització de totes les instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el col·legi professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant serveis territorials d'indústria i entitats col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. (P - 2)	216,00	0,000	0,00

TOTAL NIVELL 6 **01.02.01.04.04.05** **540,00**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	05	CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEGG-CU	u	Aire condicionat professional inverter -20º d'alt rendiment i eficiència per a sales de servidors tipus split 1x1, model Z50-TKEA´´PANASONIC´´ o equivalent, amb sistema de refrigeració inverter fred-calor amb una capacitat frigorífica de 5kW, refrigerant R32, alimentació monofàsica (230V / 50Hz), potència frigorífica 5kW, potència calorífica 5.8 kW. Inclou suport a paret i caixa de connexió encastable per a la unitat interior. Inclou hissat i col·locació a la coberta de la unitat exterior, suports antivibratoris acord amb les indicacions de fabricant, connexió de canonades frigorífiques, connexió de força, connexió de comandament i control, càrrega addicional de gas R32 necessària per distància. Fins i tot instal·lació i posada en marxa. (P - 130)	2.536,30	1,000	2.536,30
2	INSCL003	m	Canalització per a fluid frigorigen, en muntatge superficial en interior, constituïda per dues canonades de coure deshidratat, una de 1/4´´ mm diàm. Exterior i una altra de 1/2´´ diàm. exterior, la segona calorifugada amb camisa aïllant elastòmer de cautxú / vinil de coef. cond. term. 0,028 W / mºC, tubs units mitjançant maneguets i soldadura amb vareta d'aliatge amb 30% de plata, pp de peces especials, passamurs i elements de subjecció, petit material i ajudes de paleta. (P - 43)	44,87	5,000	224,35
3	INSCL005	m	Mànega d'interconnexió per interconnexió entre unitat interior i unitat exterior, instal·lada amb cable de coure de quatre conductors H07V-K de 2,5 mm2 de secció nominal, sota tub o en safata, fins i tot pp de caixes de derivació i ajudes de paleta, construït segons REBT. (P - 44)	5,21	15,000	78,15

TOTAL	**NIVELL 5**	**01.02.01.04.05**	**2.838,80**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	04	INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	06	XARXA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BP44CU	m	Subministrament i muntatge de cable de comunicacions de quatre parells, amb doble connector mascle RJ45 als extrems, de tipus UTP categoria 6, de 0,5 m de longitud, col·locat en tub flexible corrugat. (P - 14)	3,62	110,000	398,20
2	PG60-79KU	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 153)	140,88	8,000	1.127,04

TOTAL	**NIVELL 5**	**01.02.01.04.06**	**1.525,24**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA

PRESSUPOST

NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	05	REVESTIMENTS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9C1232D	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, per a ús exterior. (P - 74)	24,68	23,220	573,07
2	E9DC1A14	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). (P - 28)	47,02	5,150	242,15
3	K81111E0	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4. (P - 66)	17,04	36,200	616,85
4	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. (P - 68)	8,50	71,400	606,90
5	K774ZG01	m2	Impermeabilització de paraments de dutxa. Làmina de polietilé revestida per les dues cares amb tela no teixida, per asegurar adherència amb ciment cola. (P - 64)	16,22	6,400	103,81
6	K82C1Q2K	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). (P - 69)	36,76	31,200	1.146,91

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.02.01.05**	**3.289,69**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	06	FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K811ZG01	m	Preparació de perímetre de forat per rebre nova fusteria. Reparació de perímetre d'obra un cop retirada la fusteria antiga. Regularització de superficies de telar de forat, amb morter mixt 1:2:10. (P - 67)	17,49	194,260	3.397,61
2	KAF3ZG01	u	V1- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x185 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 75)	402,31	13,000	5.230,03
3	KAF3ZG02	u	V2- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 84x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 76)	239,43	4,000	957,72
4	KAF3ZG03	u	V3- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 102x266 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense	537,12	1,000	537,12

PRESSUPOST

			persiana.Vidre cambra,amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 77)			
5	KAF3ZG04	u	V4- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75X165cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 78)	260,02	4,000	1.040,08
6	KAF3ZG05	u	V5- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 110x175 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 79)	389,20	3,000	1.167,60
7	KAF3ZG06	u	V6- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 61X123cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 80)	260,02	1,000	260,02
8	KAF3ZG07	u	V7- Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents i una fixa, per a un buit d'obra aproximat de 200x124 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar interior.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de finestra Uwindow=2,1 W/m2K. (P - 81)	492,18	1,000	492,18
9	KAF7ZG01	u	P1- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 140x275 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat. (P - 82)	750,74	1,000	750,74
10	KAF7ZG02	u	P2- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 85x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat. (P - 83)	501,55	1,000	501,55
11	KAF7ZG03	u	P3- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 130x277 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1	709,20	1,000	709,20

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PRESSUPOST

			W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat. (P - 84)			
12	KAF7ZG04	u	P4- Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 125x268 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares. Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. (P - 85)	667,68	2,000	1.335,36
13	KAF7ZG05	u	P5- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 1 fulla batent r, per a un buit d'obra aproximat de 136x236 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Vidre cambra, amb vidre laminar a totes dues cares.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat. (P - 86)	644,41	1,000	644,41
14	KAF7ZG06	u	P6- Porta d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulles batents opaques, per a un buit d'obra aproximat de 116x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.Transmitància tèrmica màxima del conjunt de porta U=2,1 W/m2K. Inclou pany de tres punts i claus de seguretat. (P - 87)	457,89	1,000	457,89
15	EAVUZG01	u	M1- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x185cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 30)	77,62	13,000	1.009,06
16	EAVUZG02	u	M2- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 84x135cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 31)	47,35	4,000	189,40
17	EAVUZG03	u	M3- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 102x266cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 32)	100,06	1,000	100,06
18	EAVUZG04	u	M4- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 75x165cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 33)	50,41	4,000	201,64
19	EAVUZG05	u	M5- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 110x175cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 34)	73,54	3,000	220,62
20	EAVUZG06	u	M6- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 61x123cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 35)	33,75	1,000	33,75
21	EAVUZG07	u	M7- Mosquitera amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat,dimensions 200x124cm, i tela de fibra de vidre, col·locada amb fixacions mecàniques. Segons solució existent. (P - 36)	93,27	1,000	93,27
22	EAVTZG01	m2	Estore interior enrrotllable tipus BANDALUX, teixit polyscreen, d'1 a 2 m d'amplària i fins a 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament manual, col·locada amb fixacions mecàniques. (P - 29)	67,11	30,316	2.034,51
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.02.01.06**			**21.363,82**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	07	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E787CU	PA	Partida alçada a justificar de mobiliari per a habitacions, incloent llits, armaris, cadires... (P - 25)	3.240,00	1,000	3.240,00
2	EC1K1302	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. (P - 37)	68,84	1,500	103,26
3	KJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 94)	72,96	1,000	72,96
4	KJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 95)	20,87	1,000	20,87
5	KJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 96)	33,44	1,000	33,44
6	KH352130	u	Llum per a contorn de miralls, amb cos lineal d'alumini extruït de 360 mm de llargària acabat amb pintura en pols i amb tapes de material sintètic als extrems, de secció rectangular, alimentació a 230 V, amb interruptor, amb 3 làmpades d'incandescència esfèriques de designació D-CS 45 de 40 W de potència i casquet E14, muntat superficialment. (P - 88)	79,06	1,000	79,06

TOTAL NIVELL 4 **01.02.01.07** **3.549,59**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	01	REHABILITACIÓ
NIVELL 4	08	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. (P - 72)	5,02	273,770	1.374,33
2	K898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior,arrebossat, amb pintura/revestiment acrílic amb acabat llis, amb una capa d'imprimació a l'aigua i dues d'acabat. (P - 71)	5,54	17,500	96,95

TOTAL NIVELL 4 **01.02.01.08** **1.471,28**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA
NIVELL 3	02	MAGATZEM-TALLER DESMUNTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P63B-6V1Z	u	Armadura d'alumini amb coberta Deck de 5mx10m, laterals en xapa d'acer i porta metàl·lica seccional (2,25x3,50 m). Distancia de 5 m entre intereixos i 2,5 m entre pòrtics. Altura lliure de 4,4m. Porta seccional amb porta de vianants d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,25 x3,50m, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou projecte i/o memòria tècnica de l'estructura, transport, muntatge i instal·lació fins a	27.712,93	1,000	27.712,93

PRESSUPOST

deixar completament acabada la unitat d'obra, segons criteri DF. (P - 115)

TOTAL NIVELL 3 **01.02.02** **27.712,93**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAASS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 0)	8.479,15	1,000	8.479,15

TOTAL Capítol **01.03** **8.479,15**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	04	INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (P - 42)	1,56	100,000	156,00
2	GR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 39)	39,72	40,000	1.588,80
3	GR61246A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 41)	113,17	2,000	226,34
4	GR42483Z	u	Subministrament d'abre planifoli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de 1000 l, a definir per la DF i l'Ajuntament (P - 40)	412,78	2,000	825,56
5	PPAPROTE	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'aplicació de mesures correctores, segons es detalla al Annex 20. Document Ambiental (P - 175)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL Capítol **01.04** **5.296,70**

Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAA004	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (P - 0)	4.749,44	1,000	4.749,44

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.05**			**4.749,44**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		01	PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ FINAL		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPM060CU	u	Proves i posades en marxa (P - 176)	3.942,86	1,000	3.942,86
2	DF0806CU	u	Documentació final (P - 23)	3.441,74	1,000	3.441,74

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.01**			**7.384,60**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		02	CONSUMS ELÈCTRICS DURANT OBRA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CE0602CU	mes	Consum elèctric durant l'obra (P - 17)	72,36	6,000	434,16

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.02**			**434,16**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		03	CAMPANYA DE DIFUSIÓ		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	D9FI38PRR	u	Campanya de difusió i informació a la població (DifInfPo) (P - 22)	1.598,40	1,000	1.598,40

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.03**			**1.598,40**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		04	PAU		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAU06CU	u	Revisar i actualitzar el pla d'autoprotecció (PAU) de la presa (P - 126)	7.299,07	1,000	7.299,07

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.04**			**7.299,07**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		05	TRAMITACIONS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15AH420	u	Tramit.Contractació subministrament elèctric (P - 105)	162,91	1,000	162,91
2	P15AH421	u	Tramit. Canvi de titularitat subministrament elèctric (P - 106)	108,00	1,000	108,00

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.05**			**270,91**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		

PROJECTE CONSTRUCTIU D´IMPLANTACIÓ DEL PLA D´EMERGÈNCIES A LA PRESA DE FOIX

PRESSUPOST

Capítol		06	VARIS
NIVELL 3		06	SIMULACRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SI06CU	u	Simulacre (P - 180)	2.592,00	1,000	2.592,00

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.06**			**2.592,00**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		07	PROGRAMA DE FORMACIÓ		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	06PFCU	u	Programa de formació per al personal a càrrec de el sistema de gestió de pla d'emergència d'una setmana de durada impartit per un tècnic especialista en les instal·lacions de la Presa de Foix, inclòs material didàctic. (P - 1)	3.981,74	1,000	3.981,74

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.07**			**3.981,74**
Obra		01	Pressupost LAB.00705/01.P		
Capítol		06	VARIS		
NIVELL 3		08	PARTIDES ALÇADES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAJDDO1	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra (P - 0)	13.408,10	1,000	13.408,10

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.06.08**			**13.408,10**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	SISTEMA D'AVÍS A LA POBLACIÓ	267.955,17
Capítol	01.02	NOVA SALA D'EMERGÈNCIA DE LA PRESA	117.738,92
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	8.479,15
Capítol	01.04	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	5.296,70
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	4.749,44
Capítol	01.06	VARIS	36.968,98
Obra	**01**	**Pressupost LAB.00705/01.P**	**441.188,36**
		441.188,36	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost LAB.00705/01.P	441.188,36
			441.188,36

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		441.188,36
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 441.188,36.....		57.354,49
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 441.188,36.....		26.471,30
	Subtotal	525.014,15
21 % IVA SOBRE 525.014,15.....		110.252,97
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	635.267,12

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS TRENTA-CINC MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)

Barcelona, octubre de 2021

L´autora del projecte

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/03729/01	20/10/2021

V I S A T

Sgt.: Alicia Cabañas
Enginyera de Camins, Canals i Ports