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

Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA

IMPLANTACIÓ DE PLANS D'EMERGÈNCIA DE PRESES

TÍTOL

IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE LA BAELLS

COMARCA	TERME MUNICIPAL
BERGUEDÀ	CERCS, OLVAN, GIRONELLA, PUIG-REIG I GAIA

CONCA	DATA DE REDACCIÓ
LLOBREGAT	NOVEMBRE 2021

DEPARTAMENT	ÀREA
PROJECTES I OBRES	EXECUCIÓ D'ACTUACIONS

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

DOCUMENT	VOLUM	CLAU
PROJECTE	1 de 1	LAB.00706/01.P

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)

831.566,51 €

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 LA BAELLS que a continuació es detallen.

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

SIGNATURA ELECTRÒNICA

IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE LA BAELLS

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

Barcelona, novembre 2021

Autor del projecte

Emma Montero Mur
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 15.940

. CONSULTORIA TECNICA ANTLIA, S.L.

ÍNDEX DEL DOCUMENT

DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1 Principals característiques

Annex 2 Recopilació i anàlisis de la informació existent

Annex 3 Cartografia i topografia

Annex 4 Anàlisi de les hipòtesis de trencament i de les afeccions

Annex 5 Estudi d'alternatives

Annex 6 Geologia i geotècnia

Annex 7 Reportatge fotogràfic

Annex 8 Càlculs mecànics i obres d'instal·lació de sirenes

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'emergència

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

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 al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚM.2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM.3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM 4 PRESSUPOST

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS 4
2. OBJECTE DEL PROJECTE 4
3. ÀMBIT DEL PROJECTE 4
4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA 5
4.1. NORMATIVA 5
4.2. ESTUDIS PREVIS 6
4.3. DESCRIPCIÓ DE LA PRESA 6
4.4. PLA D'EMERGÈNCIES I PLA D'AUTOPROTECCIÓ DE LA PRESA DE LA BAELLS 9
4.5. REVISIÓ DE LES AFECCIONS CONTINGUDES EN ELS DOCUMENTS PREVIS 10
5. CARTOGRAFIA 10
6. ESTUDI D'ALTERNATIVES 10
6.1. ESTUDI D'ALTERNATIVES PER UBICACIÓ DE LES SIRENES 10
6.2. ESTUDI ALTERNATIVES DE COMUNICACIONS PER LES SIRENES 10
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 10
8. DESCRIPCIÓ DELS REQUISITS FUNCIONALS DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 11
8.1. SIRENES D'AVÍS A LA POBLACIÓ 12
8.2. PROTOCOL D'ACTIVACIÓ DE SIRENES EN FUNCIÓ DEL TIPUS D'EMERGÈNCIA 16
9. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 16
9.1. INSTAL·LACIONS EXISTENTS 16
9.2. ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS 17
9.3. SOFTWARE 18
10. NOVA SALA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA 19
10.1. EDIFICI D'OFICINES 19
10.2. EDIFICI TALLER 19
10.3. MODIFICACIONS A LA XARXA DE BT 19
11. TRAMITACIÓ AMBIENTAL 20
12. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 20
13. GESTIÓ DE RESIDUS 20
14. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 20
15. ESCOMESES DE SERVEIS 21
16. SEGURETAT I SALUT 21
17. PLA D'OBRA I TERMINIS 21
18. REVISIÓ DE PREUS 21
19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 21
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 21
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 21
22. PRESSUPOST 22
23. CONCLUSIÓ 22

1. ANTECEDENTS

La presa de la Baells està situada al riu Llobregat, al terme municipal de Cercs, comarca del Berguedà. La seva construcció es va realitzar entre els anys 1971 i 1976, sent el promotor de l'obra la *Direcció General d'Obres Hidràuliques* (DGOH) del Ministeri d'Obres Públiques.

L'any 2000 es crea l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), fruit de la fusió de la Junta d'Aigües, la Junta de Sanejament i la Direcció General d'Obres Hidràuliques, entitat que passa a tenir plenes competències en les conques internes de Catalunya. Entre les principals competències s'inclou la gestió i propietat dels embassaments, com el de la Baells.

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) redacta l'any 2003 el Document XYZT de la Presa de la Baells, actualitzant les dades tècniques i les característiques d'aquesta presa.

També l'any 2003, emmarcant-se dins la normativa i les actuacions previstes en matèria de seguretat de preses, es classifica la presa de la Baells com a categoria A en funció del seu risc potencial de trencament i segons Resolució emesa per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) amb data 28 de novembre de 2003.

L'any 2005 l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) redacta el Pla d'emergències de la presa de la Baells a partir de les dades tècniques recollides en el Document XYZT i seguint els criteris establerts pel Ministeri de Foment a la Guia Tècnica per a l'elaboració dels Plans d'Emergència en Preses (PEP).

Aquest Pla d'Emergències recull l'obligació per part de l'administració responsable de redactar i executar un projecte constructiu que implanti els equipaments i instal·lacions suficients per posar en funcionament les mesures previstes en cas d'emergència a la presa, segons queda palès a l'apartat 3.5 de la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant el risc d'inundacions on es preveu que "*la planificación de emergències ante el riesgo de rotura o avería de preses se fundamentará en la elaboración e implantación de los Planes de Emergencia de Presas por los titulares de las mismas*" (sic).

L'any 2009 es redacta el primer Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de la Baells.

L'any 2018 s'executa el Projecte de les obres de reforma de la instal·lació elèctrica de la Presa de la Baells.

L'any 2020 es redacta el Pla d'Autoprotecció de la Presa de La Baells, que amplia les dades del Pla d'Emergències, afegint les consideracions a tenir en compte en matèria de mitjans i mesures d'autoprotecció.

L'informe justificant de l'estudi, inclòs a l'Annex núm. 1 Antecedents, contempla la redacció d'un projecte constructiu que ha de definir les obres corresponents a una actuació prevista a la planificació hidrològica vigent, B5.007 Millores en l'embassament de la Baells del Programa de Mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (2016-2021) aprovat mitjançant Decret 1/2017 de 3 de gener, i en compliment de la normativa de seguretat de preses i embassaments (Reial decret 9/2008, d'11 de gener, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986 d'11 d'abril), que obliga a redactar i implantar un pla d'emergències en atenció a la categoria A en que està classificada la presa.

En base al Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències de la Presa de la Baells de l'any 2009, del Pla d'Autoprotecció de la Presa de la Baells de l'any 2020, dels documents anteriorment esmentats i de les noves dades i característiques tècniques de la presa es redacta el present document amb clau LAB.00706/01.P.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

D'acord amb els antecedents referenciats, el present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres i instal·lacions necessàries per a implantar el Pla d'Emergències de la Presa de la Baells, en compliment de l'establert a la Directriu Bàsica de Protecció civil davant el risc d'inundació de 1994 i al Reglament Tècnic sobre Seguretat de Preses i Embassaments de 1996. El projecte ha d'identificar els possibles danys, definir els sistemes d'avís i d'alarma, els sistemes de telecomunicacions, l'equipament necessari i l'adequació de les instal·lacions existents a tal fi, per gestionar qualsevol emergència a la presa.

Aquest projecte també té per objecte proporcionar als licitadors la informació completa per tal de valorar les actuacions amb la necessària precisió i, com a conseqüència, presentar llurs ofertes convenientment fonamentades.

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

Les actuacions previstes al present Projecte Constructiu afecten les instal·lacions existents a la Presa de la Baells, la zona de llera del riu Llobregat entre la presa i el municipi de Navàs, i els terrenys adjacents a aquesta, on s'instal·laran les sirenes d'avís a la població.

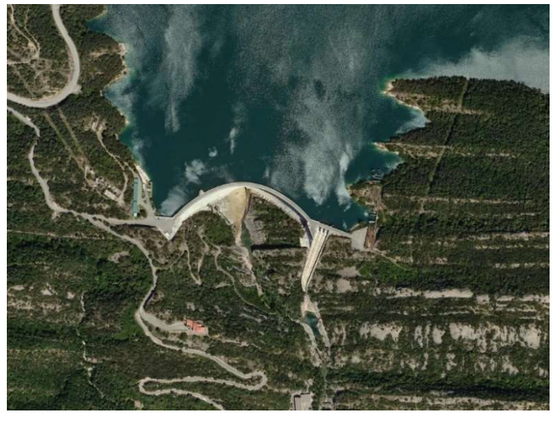


Figura 01: Situació de la presa de la Baells



Figura 02: Situació de l'àmbit de projecte

4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA

El present projecte constitueix i defineix la implantació del Pla d'Emergències en cas de trencament o mal funcionament de la presa de la Baells.

Aquesta presa, classificada amb la categoria A, ha de tenir implantat un pla per a la gestió d'emergències que prevegi els mitjans humans, materials i tècnics que el titular de la presa disposarà per a gestionar i atendre degudament eventuals emergències i minimitzar els potencials riscos derivats del funcionament de la presa.

La planificació d'emergències de preses s'emmarca dins de les actuacions preventives en matèria de seguretat de preses, aspecte que s'ha contemplat des de fa anys en les diverses normatives i que han anat avançant, sobre tot en els últims anys, cap a criteris de seguretat més exigents per aquelles preses el trencament de les quals, tot i ser poc probable, pugui ocasionar greus conseqüències a la població situada aigües avall. D'aquesta forma, el marc legal i reglamentari s'ha anat adaptant amb el temps a les noves necessitats, incorporant les possibles millores tècniques i tecnològiques que s'han anat desenvolupant.

Els aspectes més importants a estudiar en el projecte són els següents:

- Definició i concreció dels sistemes de telecomunicacions per a avisos d'emergències i dels equipaments necessaris per al control i gestió del seu funcionament.
- Definició i detalls de l'adequació de la Sala d'Emergències i de les oficines.
- Definició a nivell de projecte constructiu de totes les obres i condicionants acústics necessaris per a la instal·lació i bon funcionament dels equips d'avís a la població (sirenes i senyalització viària) en cas d'evacuació imminent per trencament o mal funcionament de la presa.
- Definició dels béns i serveis afectats per les obres.
- Minimització de l'impacte ambiental tant en l'execució com en la seva implantació permanent.

El document es basa en les directives descrites al la "Guia tècnica per a l'elaboració dels Plans d'Emergència de Preses" de l'any 2001, redactada per la Direcció General d'Obres Hidràuliques i Qualitat de les Aigües, a la Secretaria d'Estat d'Aigües i Costes del Ministeri de Medi Ambient, i a la "Guia tècnica per la Implantació del Pla d'Emergències de Presa" redactada per la Direcció General de Protecció Civil i Emergències del Ministeri de l'Interior l'any 2017.

Així mateix, s'ha tingut en compte per la redacció del present Projecte tot l'especificat al Pla d'Emergències de la presa de la Baells, redactat el 2005 i al Pla d'Autoprotecció de l'any 2020.

4.1. NORMATIVA

Per la redacció d'aquest projecte s'ha tingut en compte la normativa aplicable a l'Estat espanyol en matèria de seguretat de preses i protecció civil davant el risc d'inundació següent, actualment en vigor:

- Ordre ministerial de 31 de març de 1967, per la qual s'aprova la Instrucció per a projecte, construcció i explotació de grans preses. Tot el capítol IV està dedicat a la reglamentació de l'explotació de preses.
- Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant el risc d'Inundacions, aprovada per acord del Consell de Ministres, en reunió de 9 de desembre de 1994 (BOE. 14 de febrer de 1995).
- Reglament sobre seguretat de preses i embassaments, aprovat per Ordre Ministerial de 12 de març de 1966 (BOE. 30 de març de 1996).
- Reial Decret 9/2008 d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986 d'11 d'abril. Tot el títol VIIè està específicament dedicat a la seguretat de preses i embassaments.
- Reial Decret 264/2021 del 13 d'abril, per al que s'aproven les Normes Tècniques de Seguretat per a les preses i embassaments.

Pel que respecta a la normativa i reglamentació en matèria de senyals acústics d'avís a la població en casos d'emergències, la Generalitat de Catalunya ha desenvolupat un decret normatiu d'aplicació:

- 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.

No existeix normativa equivalent a nivell estatal. Tot i això, hi ha un acord de la Comissió Nacional de Protecció civil sobre criteris per facilitar la implantació de plans d'emergències,

- Acord de la permanent de la Comissió Nacional de Protecció civil sobre característiques de les senyals acústiques d'avís d'evacuació en els plans d'emergències de preses, de 2 de desembre de 2003.

4.2. ESTUDIS PREVIS

Els estudis i documents previs a la redacció d'aquest projecte, que s'han tingut en compte per a la seva realització són els que s'indiquen a continuació:

- Document XYZT de la presa de la Baells.
- Pla d'Emergències de la presa de la Baells.
- Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències de la presa de la Baells de l'any 2009.
- Pla d'Autoprotecció de la Presa de la Baells de l'any 2020.

4.3. DESCRIPCIÓ DE LA PRESA

4.3.1. SITUACIÓ DE LA PRESA

La presa de la Baells està situada al riu Llobregat, dins del terme municipal de Cercs, a la comarca del Berguedà, província de Barcelona.

Les coordenades geogràfiques de la presa són les següents:

Coordenades geogràfiques:	Latitud: 42º 07' 16'' Nord
	Longitud: 01º 52' 36'' Est
Coordenades UTM ETRS89 (Fus 31):	X = 407.140,7
	Y = 4.663.847,0
	Z = 632,35 (coronament)

La localització cartogràfica de la presa se situa al foli número 293 del mapa cartogràfic a escala 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC).



Figura 03: Situació de l'embassament i presa de la Baells

4.3.2. ACCESSOS A LA PRESA

L'accés a la presa es realitza des de la carretera C-26 que uneix Berga amb Ripoll, prenent la desviació a la presa existent a uns 4 km dels túnels de Berga. Les poblacions més pròximes són Berga a 5km i Cercs a 7km. De major importància són: Ripoll (43km), Manresa (51km) i Barcelona (101Km). Aquesta via permet un correcte accés a les instal·lacions.

4.3.3. TITULARITAT

La presa de la Baells és de titularitat pública, exercint aquesta titularitat l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), situada al carrer Provença 204-208 de Barcelona.

D'acord amb l'establert al Pla d'Emergències i al Pla d'Autoprotecció de la presa, i en compliment de la normativa vigent, el titular ha designat un Director d'Explotació, Xavier Fernàndez Caballé, Cap de la Unitat d'Embassaments del Departament d'Infraestructures de Control i Regulació de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), que a més exerceix de Director del Pla d'Emergències, i per tant, de responsable de la gestió i comunicacions.

4.3.4. CLASSIFICACIÓ DE LA PRESA

La presa de la Baells es troba classificada com a categoria A en funció del seu risc potencial, i en compliment de l'Ordre de 12 de març de 1996, per la qual s'aprovava el Reglament Tècnic sobre Seguretat de preses i Embassaments, així com de la Resolució de 31 de gener de 1995 d'Acord de Consell de Ministres per la qual s'aprovava la Directriu Bàsica de planificació de Protecció Civil davant del risc d'inundacions.

La presa es va classificar segons la Resolució emesa per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) amb data 28 de novembre de 2003.

4.3.5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La presa de la Baells és una infraestructura construïda sobre el riu Llobregat, amb una capacitat d'emmagatzematge per al nivell màxim normal de 109,5 hm^3. La conca vessant de l'embassament té una superfície de 532 km^2, i engloba la part central dels Pre-Pirineus.

La finalitat de l'embassament és la regulació dels cabals generats a la conca alta del riu Llobregat a fi de garantir els regs, abastament de diverses localitats, inclosa la ciutat de Barcelona i part de l'Àrea Metropolitana i els aprofitaments industrials. Per altra banda, atès l'existència d'un salt d'uns 97 m d'alçada, també es fa un aprofitament hidroelèctric mitjançant una central annexa al peu de la presa.

COS DE LA PRESA

La presa de la Baells és de volta de doble curvatura, amb tres centres que defineixen tant els seus arcs o seccions horitzontals aigües amunt com a aigües avall. La volta està dividida en 9 blocs principals, on la major part d'ells es troben dividits en dos semiblocs, separats per 18 juntes de les quals els extrems són el límit d'ambdós estreps. Sobre l'estrep del marge esquerre es troba el sobreeixidor de superfície i passat aquest es prolonga l'estrep fins el terreny amb un tram amb perfil de gravetat.

La longitud en planta de la presa és de 302,38 m, la seva altura respecte els fonaments s'eleva a 102,35 m i respecta la llera 92,35 m. La cota de fonaments és la 530,00 i la de la llera es troba a la 540,00. El volum dels diferents formigons amb els quals es va fabricar ascendeix a 400.000 m^3.

La cota de coronació de la presa és la 632,35 m, té 8 m d'ample, i disposa d'una barana metàl·lica de protecció.

Les característiques tècniques de la presa i l'embassament es resumeixen a continuació,

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Longitud de costa (NMN) (km)	30,9
Superfície de la conca aportadora (km^2)	532
Precipitació anual mitja en la conca (mm)	1.073
Aportació mitjana anual (hm^3)	211
Avinguda de projecte adoptat en les Normes per hivern i primavera (m^3/s)	1.107
Avinguda de projecte adoptat en les Normes per estiu i tardor (m^3/s)	1.675
Cota de coronament (m)	632,35
Cota de fonamentació (m)	530,00
Cota de llera (m)	540,00
Longitud de coronament (m)	302,38
Altura sobre fonaments (m)	102,35
Altura sobre llera (m)	92,35
Amplada de coronament (m)	8
Amplada de cementació (m)	27,00
Volum d'excavació (m^3)	184.400
Volum de fàbrica (m^3)	400.000

La presa de la Baells disposa de quatre galeries d'inspecció, les dimensions de les quals són: 1,75 m d'ample i 2,50 m d'altura. Les galeries disposen d'una canaleta trapezoidal que recull el drenatge procedent de les filtracions i que tenen les següents dimensions: 0,25 x 0,15 m. A més, hi ha una galeria perimetral de secció oval, de dimensions màximes 2,75m d'ample i 3,2m d'alt. Les cotes de les galeries són la 550,40, la 569,80, la 589,20 i la 608,60, sumant un total de 1.533,20 m de galeries.

ÒRGANS DE DESGUÀS

El sistema de desguàs de la presa està constituït pel sobreeixidor, el desguàs de fons i els desguassos de mig fons.

- <u>Sobreeixidor:</u>

  El sobreeixidor està totalment integrat en l'estrep esquerre sobre la coronació de la presa i està format per tres vans (obertures) regulats per comportes metàl·liques de sector tipus TAINTOR de 6,00 m d'ample per 5,00 m d'alt. Les comportes tenen accionament electromecànic mitjançant cabrestant i manual.

  L'abocador és un perfil tipus Bradley que connecta amb el canal de desguàs de formigó de secció variable i que acaba amb una corba cap a l'esquerra per a centrar el flux de l'aigua a la llera de riu aigües avall de la presa.

  La cota del llindar del llavi fix és la 625,00, i el desguàs total amb NAE és de 740,30 m3/s.

- <u>Desguassos de fons:</u>

El desguàs de fons està format per dos conductes independents separats 4 m, de secció d'entrada variable, entre 3.100 i 1.600 mm d'ample en alçat i varia entre 1.800 i 1.200 mm en planta, i d'una longitud de 34 m, regulats per vàlvules tipus Bureau. La cota del llindar d'embocadura és la 541,15m.

A la sortida, la secció també és variable, en forma de prisma rectangular, de dimensions en alçat variable des de 1.250 mm a 2.800 mm i de 1000 mm d'ample en planta.

La secció tipus consisteix en dos tubs circulars de 1.200 mm de diàmetre, una per a cada desguàs.

El desguàs de fons està desplaçat 8 m a l'esquerra de l'eix de la presa, per tant es troba en la zona corresponent a la llera natural del riu Llobregat.

La capacitat total de desguàs amb un NMN és de 32,78 m^3/s i amb NAP de 66,13 m^3/s.

- Desguassos de mig fons:

Aquests desguassos estan situats en el marge dret de la presa, en la part inferior del semibloc 4D. La zona d'unió de l'embocadura amb la secció circular, que forma la conducció general del desguàs de mig fons, es troba en forma d'atall amb comporta vagó de secció 1,8 x 2,9m accionada des de la caseta de vàlvules situada en coronació.

La conducció circular, de secció 2500mm i formada per un tub d'acer, travessa el cos de presa amb una lleugera inclinació cap a aigües avall, i està regulat per una vàlvula Bureau.

La cota del llindar d'embocadura és la 572,61 m, la cota de l'eix d'entrada la 565,82, la cota de l'eix de sortida la 551,90, i la cota final del trampolí la 548,87.

El cabal vessant amb NMN és 102,308 m^3/s i pel NAP de 103,354 m^3/s.

- Central hidroelèctrica. Captacions d'aigua

La central hidroelèctrica de peu de presa, ubicada al marge dret del riu Llobregat, està definida al Projecte de construcció d'aprofitament hidroelèctric de peu de presa de l'embassament de la Baells en el riu Llobregat. L'aprofitament hidroelèctric s'explota mitjançant una concessió que, actualment, té Endesa.

La presa d'aigua per a l'aprofitament hidroelèctric comença en el desguàs de mig fons i funciona de tal forma que permet actuar alternativament com presa d'aigua per a la central i com a desguàs de mig fons de la presa.

El conjunt arranca aigües avall de la vàlvula de seguretat del desguàs de mig fons mitjançant una canonada metàl·lica amb una transició de la secció rectangular de 2,23 x 1,75m a una secció circular de 2,23m de diàmetre. La cota de desguàs (solera) és la 533,08.

La turbina és de tipus Francis, de 74.455 kW de potència, i té un cabal màxim de desguàs de 9,1 m^3/s.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS

La presa de la Baells disposa d'un seguit d'edificacions i instal·lacions auxiliars situades als marges de la llera. Les principals instal·lacions existents són:

- Oficines:
L'edifici d'oficines està situat a la vessant del marge dret de l'embassament, des d'on es domina la presa, l'embassament i els accessos. L'edifici està dotat d'una sola planta d'uns 114 m^2 de superfície, on es realitzen totes les feines d'oficina, per al que compta amb l'equipament adequat – ordinadors, fotocopiadora, telèfon, fax, connexió a la xarxa per fibra òptica, connexió telefònica, terminal TETRA, etc. – i també està dotat de bany, sistema de climatització, taquilles i una sala on estan ubicades totes les instal·lacions del SAIH, i del seu Sistema d'Alimentació Interrompuda (SAI). Les oficines disposen d'antena de comunicacions. El local annex s'utilitza com a garatge.

- Taller, magatzem i grups electrògens:

Al mateix nivell de l'edifici d'oficines està situat l'edifici de taller, magatzem i grups electrògens. Aquest edifici té una superfície de 198 m2, amb divisions de maçoneria, i al seu extrem hi ha l'estació transformadora.

La instal·lació compta amb dos grups electrògens d'emergència com alternativa en cas de fallada del subministrament convencional. Ambdós grups estan interconnectats entre sí i amb la resta de la instal·lació pels corresponents equips de commutació automàtica.

- Cobert garatge:
El garatge té una superfície d'uns 75 m^2.

- Casa de l'Administració i habitatges:

La casa de l'Administració està formada per un edifici de tres plantes, que conté garatge en el soterrani. A la primera planta està ubicat l'arxiu tècnic de la presa igual que diverses sales dedicades a consulta de material i reunions, així com un menjador - sala d'estar i terrassa. En la primera planta es troben les sales pròpies d'un habitatge. La casa està situada a una zona elevada del marge dret de l'embassament, més allunyada de la presa, i des d'on es té una visió global de la zona.

Casa de l'enginyer. Està annexa per l'ala oest a la casa de l'administració. És un edifici de planta baixa destinada a ser utilitzat com habitatge.

Habitatges (poblat). El habitatges estan situats a la carretera C-26 de Berga - Vilada, a la banda contrària a l'accés a la presa de la Baells des d'aquesta carretera. Està format per quatre habitatges

de planta baixa unides entre si de dos en dos, un edifici de planta baixa que funciona com a magatzem, un habitatge col·locat en el projecte inicial on s'ubica la infermeria i l'estació transformadora situada en la part del darrere dels habitatges. Actualment només resideix un dels treballadors de la presa a un dels habitatges.

- Instal·lacions elèctriques:

  La presa de La Baells disposa de dues línies d'alimentació d'alta tensió (25000V).

  La primera es deriva de la línia Fígols-Olvan, i l'altra és derivació de la línia d'alta tensió denominada Cardona III, ambdós de la companyia ENDESA. Totes dues arriben a la caseta del commutador, on en cas d'avaries, es possibilita un canvi de la font d'alimentació.

  La línia de Cardona III té una derivació a l'altura del poblat que, mitjançant una estació transformadora de potència 160 kVA (relació de transformació 25000/380), permet el subministrament de corrent.

  De la caseta de commutació surt una única línia d'alta tensió a l'estació transformadora situada en l'estrep dret de la presa, de 400 kVA de potència i una relació de transformació de 25000 / 380 volts, un commutador de tensions i un transformador trifàsic de 50 Hz.

  Els circuits de baixa tensió són: il·luminació general, ascensor, control de l'accionament de desguassos i del sobreeixidor, bomba de drenatge i il·luminació per a les edificacions annexes, la casa de l'administració i de l'enginyer.

- Espais oberts:
  A més de les construccions esmentades anteriorment, existeixen espais oberts: la zona d'aparcament, la carretera d'accés que circula per la coronament de la presa, els camins al voltant de l'embassament i, per últim, les zones verdes i forestals que voregen les instal·lacions.

- Edificacions auxiliars a la coronació:
  Aquestes edificacions es troben situades en el costat de l'estrep dret i són: oficines, SAIH, manteniment, estació transformadora i aparcament.

4.4. PLA D'EMERGÈNCIES I PLA D'AUTOPROTECCIÓ DE LA PRESA DE LA BAELLS

Els Plans contemplen un seguit d'aspectes que queden recollits en els següents punts:

1. Identificació de la presa i document XYZT: actualització de l'estat de la presa a dia de la redacció del Pla i revisió del document de característiques XYZT.
2. Descripció de la presa, del seu entorn i dels accessos. Descripció de les instal·lacions bàsiques.
3. Descripció dels riscos.
4. Organització general: Mitjans i recursos personals, tècnics i materials.
5. Normes d'actuació en emergències: protocol específic per actuacions en cas d'emergència. Mesures d'autoprotecció. Identificació i classificació de les emergències. Equips i accions.
6. Zonificació territorial i estimació de danys: model hidràulic de tres hipòtesis de trencament i mal 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 després de l'esdeveniment.

4.4.1. ZONA INUNDABLE

Per a l'estudi dels punts d'afeccions en cas de ruptura o mal funcionament de la presa de la Baells s'ha fet servir la zona inundable facilitada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) a l'equip redactor d'aquest projecte, seguint tot el que s'estableix a la "Guia tècnica per a l'elaboració de Plans d'emergències en Preses".

Aquesta superfície delimita les zones que podrien ser afectades pel trencament de la presa durant la primera mitja hora des de l'inici de l'episodi com també després d'aquesta mitja hora. En el document plànols s'inclouen els plànols amb la taca d'inundació per les diferents hipòtesis de trencament.

Al Pla d'Emergències i el Pla d'Autoprotecció de la presa de la Baells es defineixen les diferents hipòtesis de trencament o mal funcionament de la presa:

- Hipòtesi PA1: Avaria de comportes
  Embassament inicialment en el seu nivell màxim normal d'explotació produint-se el trencament seqüencial i progressiu de les comportes.

- Hipòtesi PH1: Trencament sense avinguda
  Eventual ruptura de la presa sense coincidència amb avinguda natural del riu Llobregat. Embassament al seu Nivell Màxim Normal d'explotació que és el màxim nivell que pot assolir l'aigua de l'embassament en un règim normal d'explotació. En aquest cas la presa trenca formant-se en 10 minuts una bretxa de parets verticals d'uns 90 metres d'alçada i 155 metres d'amplada.

- Hipòtesi PH2: Trencament en situació d'avinguda
  Eventual ruptura de la presa en coincidència amb avinguda natural del riu Llobregat. Embassament amb el seu nivell a coronació, quan en el mateix moment desguassa el pic de la riuada de període de retorn 1000 anys del Llobregat i trenca la presa segons una bretxa d'idèntiques característiques a la que es produeix al cas 1, però amb una alçada de bretxa de 92 m.

Segons els estudis realitzats prèviament, les hipòtesis PH1 i PH2 produeixen afeccions molt similars, atès que es tracta de dues opcions de trencament només diferents pel que respecta a la cota d'aigua inicial de l'embassament: en PH1 amb cota d'aigua al NMN i en el cas PH2 amb cota d'aigua a coronació.

Així doncs, per aquest projecte s'ha cregut convenient reduir les hipòtesis en les tres següents:

- Hipòtesi PA1.
- Hipòtesi PH2.

La zona que s'ha de cobrir per protegir les afeccions és tota l'afectada per la inundació durant els 30 primers minuts causada per un mal funcionament o una eventual ruptura de la presa de la Baells.

4.4.1. PUNTS D'AFECCIÓ

A l'Annex 3 es relaciona la taula d'afeccions dins la primera mitja hora des del trencament de la presa en hipòtesis PA1 i PH2 del Pla d'Emergències i el Pla d'Autoprotecció de la Presa de La Baells. amb les actualitzacions que s'han detectat en les visites de camp realitzades per part de l'equip redactor d'aquest projecte durant el mes de maig de 2021.

L'escenari PA1 produeix afeccions a 16 punts distribuïts en els primers 10 Km de distància des de la presa al llarg del riu Llobregat.

En canvi l'escenari PH2 produeix afeccions sobre 122 punts al llarg de 29,5Km de llera del riu Llobregat en la primera mitja hora des que es produeix el succés.

4.5. REVISIÓ DE LES AFECCIONS CONTINGUDES EN ELS DOCUMENTS PREVIS

Durant les visites realitzades al mes de maig, es va poder comprovar que hi havia afeccions no recollides en els documents previs. La taula adjunta conté l'actualització de les afeccions noves:

NOVES AFECCIONS PRESA DE LA BAELLS								
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)			PA1	PH2
				X	Y	Z		
1	BARCELONA	CERCS	Refugi pescadors	407.375,00	4.662.120,00	528,2	x	x
2	BARCELONA	BERGA	Caseta	407.764,00	4.661.178,00	545		x
3	BARCELONA	BERGA	Zona d'horts i barraques	406.761,00	4.659.028,00	485	x	x
4	BARCELONA	OLVAN	Zona d'horts i barraques	406.509,00	4.657.639,00	476,4	x	x
5	BARCELONA	GIRONELLA	Zona d'hors i barraques	407.608,00	4.650.891,00	429,2		x
6	BARCELONA	PUIG-REIG	Depuradora	407.630,00	4.645.156,00	384,9		x
7	BARCELONA	PUIG-REIG	Edificacions	407.429,00	4.640.629,00	336,2		x

5. CARTOGRAFIA

El projecte s'ha redactat utilitzant la cartografia facilitada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i la cartografia 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

6. ESTUDI D'ALTERNATIVES

6.1. ESTUDI D'ALTERNATIVES PER UBICACIÓ DE LES SIRENES

Per la ubicació de les sirenes s'han plantejat les següents alternatives:

- **Alternativa 0:** Aquesta alternativa suposa que no s'implanta cap sirena per donar avís a la població. L'alternativa 0 queda exclosa al no donar compliment a la normativa vigent en matèria de seguretat de preses.
- **Alternativa 1:** Aquesta alternativa es la que recull el document "Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes d'avís d'emergències a les preses de Darnius, La llosa del cavall i La Baells. Clau: CT07002759". Aquest document preveu la instal·lació de dotze sirenes. S'ha pogut comprovar que aquesta alternativa no garantia la cobertura acústica a totes les afeccions.
- **Alternativa 2:** Aquesta alternativa contempla la instal·lació de 12 sirenes, amb una situació revisada respecte l'Alternativa 1, que garanteixen la cobertura acústica a totes les afeccions.

Tenint en compte els aspectes esmentats anteriorment, es considera que l'Alternativa 2 és la més adequada per a la situació de les sirenes.

6.2. ESTUDI ALTERNATIVES DE COMUNICACIONS PER LES SIRENES

- **Alternativa 1**: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT. És una xarxa fiable i segura i l'Agència Catalana de l'Aigua està adherida. S'ha comprovat que hi ha cobertura a la zona d'instal·lació de les sirenes.
- **Alternativa 2**: Comunicacions GPRS/4G. És un sistema de comunicacions operat per companyies privades. Aquestes comunicacions tenen un preu assequible i són bastant segures. S'ha comprovat que hi ha cobertura a la zona d'instal·lació de les sirenes.
- **Alternativa 3**: Comunicacions Radio VHF/UHF. Les connexions via ràdio requereixen de la obtenció de bandes llicenciades o d'ús privat. El cost de les bandes llicenciades és elevat.

Atès que el sistema de comunicacions amb les sirenes ha de ser redundant, s'escullen les alternatives 1 i 2 per ser les més econòmiques i fiables.

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El present projecte defineix i concreta tots els elements a materialitzar en obra per tal d'implantar el Pla d'Emergències en cas de trencament o mal funcionament de la presa de la Baells.

Els aspectes més importants a estudiar en el projecte són els següents:

- Definició i concreció dels sistemes de telecomunicacions per a avisos d'emergències i dels equipaments necessaris per al control i gestió del seu funcionament (ordinadors, terminals fixos, terminals mòbils,...).

- Definició i detalls de l'adequació de la Sala d'Emergències.
- Definició a nivell de projecte constructiu de totes les obres i condicionaments acústics necessaris per a la instal·lació i bon funcionament d'equips d'avís a la població (sirenes i senyalització viària) en cas d'evacuació imminent per trencament o mal funcionament de la presa.
- Delimitació dels béns i serveis afectats per les obres.
- Minimització de l'impacte ambiental tant en la execució com la seva implantació permanent.

El projecte preveu la instal·lació de 12 sirenes d'avís a la població situades a la llera del riu Llobregat, que constaran d'un bàcul d'11 m, on s'instal·laran mòduls difusors, antenes, panells fotovoltaics, i un armari amb els elements d'electrònica de la sirena, i que cobriran acústicament la primera mitja hora de la zona d'inundació en cas de trencament de la presa de la Baells per la hipòtesi més desfavorable, connectades per tal d'activar-se remotament amb els diferents agents implicats en la gestió de la possible emergència.

Addicionalment es condicionarà una Sala d'Emergències de la presa, que s'ubicarà a l'edifici d'oficines de la presa, i estarà equipada amb tots els elements i instal·lacions per fer front i poder gestionar els diferents escenaris d'emergència.

S'adaptaran també les instal·lacions de telecomunicacions, servidors, softwares, aplicacions i equips del centre de control de l'ACA, de la Sala d'emergència, i del CECAT, des d'on s'ha de poder gestionar l'emergència.

A continuació s'inclou el quadre resum amb les principals característiques dels projecte:

SISTEMES D'AVÍS A LA POBLACIÓ	12 sirenes
PROTOCOL ACTIVACIÓ SIRENES	- Protocol 1: Per escenari de trencament PA1 (Avaria de comportes). Activa les sirenes núm. 1 a 4 - Protocol 2: Per escenari de trencament PH2 (Trencament de la presa, amb i sense avinguda): Activa les 12 sirenes.
NIVELL SONOR	75 dB en zones urbanes 65 dB en zones rurals

CARACTERÍSTIQUES SIRENES					
SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	X	Y
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	407236	4663640
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	407823	4662177
SIR3	1xAD4+1xAD8+1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	406825	4658818
SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	406839	4657003
SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	407450	4655074
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	407367	4653461
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	407618	4651723
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	407633	4649717
SIR9	3xAD8	11	3x123dBc	408004	4647454
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	407273	4644947
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	407539	4642342
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	407824	4640072

COMUNICACIONS	Sirenes: TETRA+GPRS Sala d'Emergència: TETRA+GPRS+IP ACA: TETRA+GPRS+IP CECAT: TETRA+GPRS+IP
SALA D'EMERGENCIA	Rehabilitació: - Canvis de distribució a l'edifici d'oficines - Canvis de distribució de l'edifici taller - Substitució de fusteries exteriors - Reparació de filtracions en cobertes - Previsió de pas de serveis a edifici SAIH - Adaptació de les instal·lacions elèctriques pels usos previstos en cada habitació - Instal·lació de dades i veu en tots els despatxos

8. DESCRIPCIÓ DELS REQUISITS FUNCIONALS DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

El sistema proposat compleix amb tots el requeriments normatius d'Implantació de Plans d'emergència i la seva solució o conjunt d'elements tècnics que la composen s'han dissenyat perquè permetin integrar nous sistemes que puguin aparèixer en un futur, actualitzacions o sense que la seva operativa quedi afectada.

Principals requisits de la solució:

Estudi Acústic	S'assegura el 100% de cobertura sobre la zona d'inundació.
Comunicacions	S'assegura el 100% de monitorització de les comunicacions (el SCADA del Sistema d'Avis disposa de un sistema de verificació i control de les comunicacions, avisant de la caiguda d'aquestes i força el canvi de canal automàticament.
Energia	Sistema d'estalvi d'energia. Permet entrar en mode *standby* i disminuir el seu consum per evitar una descàrrega complerta de les bateries
Sirena Electrònica	Sirena electrònica certificada i provada amb garantia.
Manteniment	Personal propi format per dur a terme les tasques de manteniment. Aplicació dissenyada per poder revisar les sirenes en remot i físicament.

Comunicacions

Les comunicacions dels centres de control seran:

- Sala d'Emergència fixa / Centre de Control ACA
  - Comunicació IP
  - Comunicació TETRA
  - Comunicació GPRS/3G/LTE

- CECAT de Barcelona i Reus
  - Comunicació TETRA
  - Comunicació GPRS/3G/LTE
  - Comunicació IP
- Sistema d'avisos a la Població (Sirenes)
  - Comunicació TETRA
  - Comunicació GPRS/3G/LTE
  - Comunicació Bluetooth (per el mode servei de manteniment)

El terminal remot es connectarà per xarxa IP als servidors del centre de control de l'ACA.

Aplicació SCADA

En els diferents centres de control, es preveu instal·lar les següents aplicacions:

- Centre de control ACA
  - Software de telecontrol de les Sirenes
- Sala de Emergència
  - Software de telecontrol de les Sirenes.
- CECAT de Barcelona i Reus
  - Software de telecontrol de les Sirenes (COMSIR-WEB o similar), EXISTENT, NO és necessari instal·lar-lo.
- Terminal Remot situat al CECAT
  - Accés remot al Software de telecontrol de les Sirenes, instal·lat al centre de control de l'ACA.

Manteniment i configuració sirena "in-situ"

Per tal de simplificar el manteniment dels punts de sirenes, la unitat de control de la Sirena serà compatible amb una APP privada (per terminal mòbil) que permetrà fer el manteniment i la configuració de posta en marxa; disminuint considerablement el temps en les tasques de manteniment i per tant el cost d'aquestes. La connectivitat entre la sirena i l'APP del terminal mòbil serà a través de comunicacions Bluetooth de baixa potencia i amb accés a través de PIN per establir la connexió.

Aquesta APP permetrà realitzar les següents tasques de manteniment mitjançant:

- Operació i revisió de l'estat de la sirena.
- Accions d'activació de test silenciós i *resset*.
- Visualització de les dades en temps real de tensió d'alimentació, estat del carregador, sensor d'instrucció, funció activa (*standby*, emergència, fi emergència,...), última funció executada, tensió i consum de cadascun dels amplificadors durant l'última execució.
- Visualització i modificació de la configuració actual de la sirena.
- Lectura de paràmetres de configuració i edició d'aquests.
- Re-configuració del tons d'avisos a reproduir en cada cas d'activació i les seves funcions.

L'APP permetrà guardar els arxius de configuració local de la sirena per tal de poder importar-la en altres sirenes o bé per la revisió d'aquests.

8.1. SIRENES D'AVÍS A LA POBLACIÓ

El sistema d'avís a la població acústic es compon d'un grup de sirenes electròniques, distribuïdes al llarg del curs del riu Llobregat i amb la missió de fer arribar un senyal acústic sonor i inequívoc a tota la població situada dins de la zona d'inundació dels primers 30 minuts d'afecció, com a conseqüència d'una possible ruptura o avaria greu de la presa de la Baells.

Segons l'article 8.1 del 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, l'activació dels senyals acústics correspon a l'òrgan competent per declarar l'activació del pla de protecció civil associat als equips de sirenes, segons l'abast de l'emergència. El 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 determinarà l'activació dels sistemes d'avís a la població en zona inundable en la mitja hora.

A l'article 9 de l'esmentat Decret es defineixen els ens responsables de la coordinació operativa que són: el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT) o els Centres Municipals de Coordinació Operativa (CECOPAL). S'entén que la responsabilitat de l'activació del sistema d'alerta a la població correspon al CECAT.

Aquest sistema d'avís ha d'estar telecontrolat amb possibilitat d'activació i desactivació en remot, per part del Director del Pla d'Emergències, per part del CECAT, des de la Sala d'Emergència de la presa i també des de la Sala de Gestió d'Emergències de l'Agència Catalana de l'Aigua. El sistema, a més tindrà la capacitat d'informar la Sala d'Emergència i el Centre de Telecontrol de qualsevol canvi d'estat del conjunt.

Per assegurar la fiabilitat del sistema, les comunicacions de dades entre el Director del Pla d'Emergències, la Sala d'Emergència i les sirenes es realitzaran amb duplicitat del sistema de comunicacions (xarxa GSM i xarxa TETRA), tal i com mostra l'esquema de l'apartat 7.2. del present projecte.

La xarxa acústica d'avís a la població estarà formada per un total de 12 sirenes distribuïdes al llarg del curs del riu Llobregat. Aquestes sirenes tindran configuracions diferents per aconseguir la cobertura desitjada amb el mínim nombre de sirenes i així optimitzar el cost econòmic del conjunt del sistema d'alerta a la població (SAP).

Les afectacions que es produeixen en cadascuna de les dues hipòtesis considerades (PA1 i PH2), són suficientment diferents i tenen un àmbit territorial suficientment espaiat com per poder establir dos protocols independents d'avís a la població amb l'objectiu d'optimitzar els recursos.

L'escenari PA1 produeix afeccions en els primers 10 Km de distància des de la presa al llarg del riu Llobregat. Per tal de garantir l'avís a la població en aquests punts s'activaran les sirenes 1,2,3 i 4. En el document nº2: Plànols es mostra la cobertura acústica de les afectacions durant aquest escenari.

En canvi, l'escenari PH2 produeix afeccions sobre 29,5Km de llera del riu Llobregat en la primera mitja hora des que es produeix el succés. Per tal de garantir l'avís a la població en aquests punts s'activaran les dotze sirenes. En el document nº2: Plànols surt la cobertura acústica de les afectacions durant aquest escenari. En aquest cas s'activaran les 12 sirenes.

Els senyals acústics emesos tindran les característiques tècniques fixades al 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 són:

- Senyal d'alerta. Senyal en dent de serra amb temps de pas de la freqüència inferior a la superior, o viceversa, de 6 s. La freqüència inferior serà de 300 ± 50Hz i la superior de 2 vegades la inferior. La duració del cicle serà de 60 s.

- Senyal d'evacuació. El temps de pas de la freqüència inferior a la superior serà d'1 s, mantenint aquesta constant durant 1 s. La freqüència inferior serà de 300 ± 50 Hz i la superior de 2 vegades la inferior. La duració del cicle serà de 60 s.

- Senyal de fi d'alerta. La freqüència serà de 380 Hz.

- Senyal de prova. La freqüència serà de 380 Hz.

8.1.1. METODOLOGIA EN L'ELECCIÓ DE LES UBICACIONS

L'elecció de les ubicacions òptimes de les 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, cobertura GSM)
- Tipus de propietat (privada o pública)
- Tipus de subministrament elèctric
- Minimització impacte ambiental
- Manteniment i explotació

8.1.2. COBERTURA ACÚSTICA

Un cop triades les possibles ubicacions candidates per convertir-se en punts de sirena, es realitza una simulació acústica tenint en compte els paràmetres esmentats anteriorment.

Per realitzar la simulació acústica de la zona d'inundació s'utilitza el software SOUNDPLAN específic de càlcul de propagació de les senyals acústiques en l'exterior. L'aplicació realitza el càlcul d'atenuació del senyal acústic tenint en compte la normativa internacional ISO 9613-1 i 9613-2. Per minimitzar els errors de càlcul s'utilitza cartografia vectorial 3D (amb una resolució de 30m) i s'afegeixen els paràmetres meteorològics de la zona, el tipus de vegetació, zona rural, urbana, industrial, etc.

Un cop obtingut un primer càlcul teòric de cobertura acústica es realitza una visita de camp amb l'objectiu de comprovar les ubicacions proposades, l'accessibilitat i la presència de zones urbanes o industrials properes o obstacles no representats en la topografia.

8.1.3. UBICACIÓ DE LES SIRENES

Després de realitzar l'estudi acústic i comprovar *in situ* la ubicació escollida per ubicar els punts de sirena, es proposen les següents ubicacions per situar les sirenes:

	SITUACIÓ		
SIR	X	Y	Z
SIR1	407.236,00	4.663.640,00	650
SIR2	407.823,00	4.662.177,00	578
SIR3	406.825,00	4.658.818,00	526
SIR4	406.839,00	4.657.003,00	494
SIR5	407.450,00	4.655.074,00	493
SIR6	407.370,00	4.653.459,00	479
SIR7	407.618,00	4.651.723,00	454

	SITUACIÓ		
SIR	X	Y	Z
SIR8	407.633,00	4.649.717,00	455
SIR9	408.004,00	4.647.454,00	443
SIR10	407.282,00	4.644.925,00	420
SIR11	407.559,00	4.642.340,00	362
SIR12	407.824,00	4.640.072,00	353

En el cas de la Presa de la Baells es proposa la instal·lació de 12 punts d'avís o sirenes. Les configuracions de les sirenes (potència, orientació dels mòduls difusors) es pot veure en l'annex de l'estudi acústic.

8.1.4. TIPUS DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

La sirena núm. 1 s'alimentarà directament del subministrament de companyia que disposa a l'àrea de les oficines. La resta de sirenes són instal·lacions aïllades i s'ha hagut d'optar per l'alimentació fotovoltaica.

Independentment que el punt de sirena s'alimenti mitjançant alimentació elèctrica de companyia o bé a través de energia fotovoltaica; tots els punts de sirena portaran un conjunt de bateries (de 2 a 4 unitats), que garanteixen alimentar tota l'electrònica i una autonomia elèctrica de reserva. Aquesta autonomia serà com a mínim de 3 dies en *stand-by* amb 15 minuts de reserva per l'activació.

D'altra banda, el sistema d'alimentació i el nivell de càrrega de les bateries seran controlats per la pròpia unitat de control i supervisats per els diferents centres de control.

8.1.5. OBRA CIVIL DE LES SIRENES

Es contempla la instal·lació d'una torre autoportant metàl·lica d'11 m d'alçada fixada sobre una base enterrada de formigó armat. Els mòduls difusors, les antenes de ràdio TETRA i de GSM s'instal·laran a la part superior de la torre (aproximadament a uns 8 m). A les sirenes núm. 2 a 12 s'instal·laran dues plaques fotovoltaiques de 200 W a una altura de 7 m per tal de subministrar l'energia elèctrica necessària al sistema.

La columna tindrà una secció troncocònica i una altura d'11 m. Serà de xapa d'acer galvanitzat en calent segons normes UNE 37501-37508-88. La columna inclou registres de pas de cablejat d'antena i elements difusors.

També serà necessària la instal·lació d'un o dos armaris prefabricats de formigó per ubicar l'electrònica i les bateries. L'armari de l'electrònica es podrà situar a la base de la torre. Les sirenes 3 i 9 són les que requereixen dos armaris. El nombre de bateries per aquestes sirenes també s'incrementa de 2 a quatre bateries.

Es preveu l'execució d'un tancat amb malla de triple torsió per protegir les instal·lacions enfront el vandalisme.

8.1.6. ELECTRÒNICA I ELEMENTS DE COMUNICACIONS

El sistema d'electrònica de la sirena està format per una unitat de control, un o varis amplificadors, un o varis difusors acústics, comunicacions TETRA i GPRS/3G/LTE, alimentació i suport metàl·lic que permeti l'elevació a 11m els difusors acústics.

La tecnologia és electrònica, sense parts mecàniques mòbils i amb l'angle de cobertura adequat per assegurar la dispersió uniforme de la pressió acústica generada.

A continuació es resumeixen les característiques més importants dels punts de sirena a instal·lar,

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	160	AD8	-	-	-	-	-	-
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	149	AD6	265	AD4	-	-	-	-
SIR3	1xAD4+1xAD8+1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	24	AD12	195	AD8	265	AD4	-	-
SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	340	AD8	-	-	-	-
SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	310	AD8	-	-	-	-
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	142	AD8	356	AD8	-	-	-	-
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	166	AD8	-	-	-	-
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	160	AD8	-	-	-	-
SIR9	3xAD8	11	3x123dBc	200	AD8	275	AD8	344	AD8	-	-
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	175	AD8	-	-	-	-
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	180	AD8	335	AD8	-	-	-	-
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	230	AD12	330	AD4	-	-	-	-

Els punts de sirena tenen configuracions diferents per tal d'optimitzar els recursos acústics de la sirena respecte la seva ubicació i orografia.

Sirena 1 - Presa

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà elèctrica de companyia. Es preveu que l'escomesa es faci des del quadre que es troba a l'estació transformadora de la presa.

Sirena 2

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 3

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i dels armaris de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 4

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.
S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 5

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 6
Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 7
Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 8
Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 9
Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i dels armaris de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 10

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 11
Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Sirena 12
Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Amb aquests punts es cobreix la zona d'inundació dins la primera mitja hora. Els punts de sirena tenen configuracions diferents per tal d'optimitzar els recursos acústics de la sirena respecte la seva ubicació i orografia.

8.1.7. CAMINS D'ACCÉS

Sirena 1 - Presa

La sirena es troba a l'antiga casa de l'Administració . L'accés és per la carretera de la presa, fins a peu de sirena

Sirena 2

La sirena es troba a peu de camí d'accés a l'església de Sant Quirze Pedret. L'únic accés es pel Pont de Pedret que té un ample reduït. S'hauran de preveure mitjans especials pel subministrament a peu d'obra dels materials.

Sirena 3

S'accedeix des d'un camí que surt des de la rotonda de la carretera C-16z a Cal Rosal. El camí es de terres, tot i que es troba en bon estat. Es preveu una millora superficial amb tot-ú.

Sirena 4

S'accedeix des d'un camí que surt de la carretera C-16z p.k. 92. El camí d'accés es troba en bon estat.

Sirena 5

S'accedeix per un camí de terra des del municipi de Gironella. L'accés és bo.

Sirena 6

S'accedeix des de Gironella per carrers pavimentats fins al punt d'instal3lació de la sirena.

Sirena 7

Es troba a peu de la carretera C-16z a l'alçada del desviament de Viladomiu Vell

Sirena 8

La sirena 8 es troba al costat d'un camí que surt de la C-16z. El camí es de terres i es troba en bon estat.

Sirena 9

Es troba a peu de camí del camí de servei de la C-16. El camí es troba en bon estat.

Sirena 10

Es troba a peu de camí pavimentat que surt de la rotonda entre la C-1411z i el ramal de la sortida 79 de la C-16.

Sirena 11

Es troba en un camp de conreu privat al que s'accedeix des d'un camí pavimentat que surt des de la Galera. El camí públic es troba en bon estat i l'accés és bo. Atès que la sirena es troba enmig de la finca es fa necessari executar un tram de 120 m de camí des del camí públic per accedir fins a la sirena.

Sirena 12

La sirena 12 es troba a peu de la carretera BV-4402. L'accés és bo.

8.2. PROTOCOL D'ACTIVACIÓ DE SIRENES EN FUNCIÓ DEL TIPUS D'EMERGÈNCIA

Tant al Pla d'Emergències com al Pla d'Autoprotecció de la presa de la Baells es defineixen tres possibles escenaris de trencament o mal funcionament de presa: PH1, PH2, PA1. Segons el Pla d'Emergències, les hipòtesis PH1 i PH2 produeixen afeccions molt similars. Per aquesta raó, s'ha optat per dimensionar el càlcul acústic amb els trencaments PA1 i PH2. Com ja s'ha comentat l'abast dels dos trencaments és suficientment diferent com per poder plantejar dos protocols d'activació de sirenes:

- Protocol 1: Per escenari de trencament PA1 (Avaria de comportes). Activa les sirenes núm. 1 a 4
- Protocol 2: Per escenari de trencament PH2 (Trencament de la presa, amb i sense avinguda): Activa les 12 sirenes.

El 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 determinarà l'activació dels sistemes d'avís a la població en zona inundable en la mitja hora.

9. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

En aquest apartat es concreten i descriuen els sistemes de telecomunicacions indicats en el Pla d'Emergències de la presa de la Baells per a la seva materialització amb l'execució d'aquest projecte. El sistema de telecomunicacions ha de garantir la comunicació directa i ininterrompuda entra la presa i els organismes implicats en una emergència, és a dir, el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT), serveis centrals de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i la pròpia presa, com també amb els sistemes d'avís a la població.

9.1. INSTAL·LACIONS EXISTENTS

La presa de la Baells disposa dels següents sistemes de comunicació:

- Comunicació externa per telefonia: línia de telèfon convencional fix, Fax i telefonia mòbil.

- Connectivitat: Connexió a Internet mitjançant banda ampla, fibra òptica i WIFI.
- Telefonia redundant TETRA: Terminal NOKIA THR 420.
- Comunicacions de dades del Sistema SAIH (Sistema Automàtic d'Informació Hidrològica): TETRA i GPRS
- Comunicació interna instal·lacions: telefonia fixa, mòbil i intercomunicadors.

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) 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 (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.

El CECAT actualment ja disposa dels equipaments necessaris per establir contacte amb les vies anteriorment relacionades.

9.2. ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

La normativa vigent estableix que els criteris per seleccionar els sistemes de comunicacions han de ser 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 de manifest que, quan les condicions es presenten adverses, la gran majoria dels sistemes de comunicació terrestres són els primers en fallar. D'altra banda, no es pot garantir, 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, atès que és possible l'afectació d'aquestes línies per les possibles inundacions que puguin presentar-se en la zona.

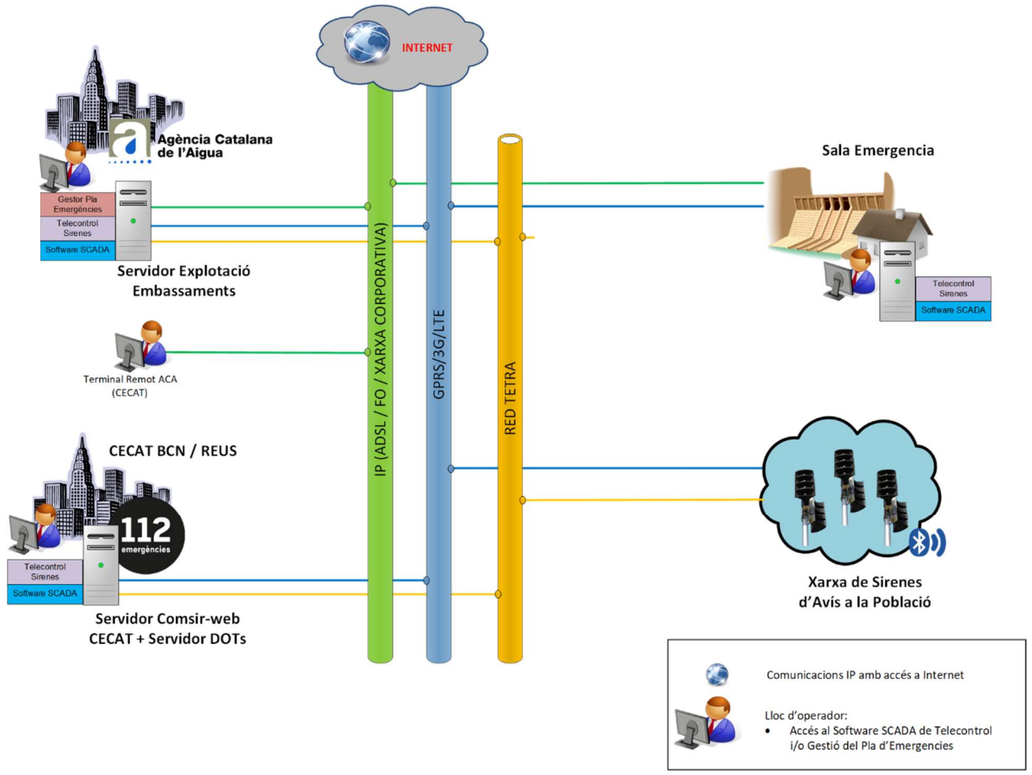
9.2.1. ARQUITECTURA PROPOSADA

En base als criteris descrits i a l'experiència acumulada sobre la fiabilitat dels diferents sistemes de comunicacions disponibles actualment en el mercat i la disponibilitat de la zona, en aquest Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències es proposa una solució que consti de sistemes de comunicacions redundants i independents, que permetin comunicacions de veu i dades entre els diferents implicats dels plans d'emergències de la presa la Baells.

La solució proposada es basa en la utilització de:

- Una Sala d'Emergència fixa (situada en l'edifici d'oficines de la presa) com a centre de control local.
- Un Centre de Control General situat a les dependències de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Un terminal remot situat en el CECAT, amb accés als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
- 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 dins 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.

En la següent imatge es pot veure l'arquitectura general de la solució proposada, on es representat tots els implicats en la gestió del Pla d'Emergències,



Així doncs la xarxa de comunicacions estarà dividida en tres grans sistemes:

- **Primer sistema.** Utilitza la xarxa de telefonia convencional ja existent, pel qual és possible comunicar la presa amb tots els organismes implicats.
- **Segon sistema.** Està basat en comunicacions GSM/GPRS de la xarxa convencional GSM. Dona servei a tots els ens implicats en l'emergència.
- **Segon sistema de suport.** Permet la comunicació mitjançant la xarxa TETRA

9.2.2. XARXA DE COMUNICACIONS A IMPLANTAR

L'arquitectura de comunicacions proposada en aquest projecte contempla les següents comunicacions per gestionar adequadament el Pla d'Emergències:

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 a 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'Emergències 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 (CECAT) – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

A 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.

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

- Sistema principal: Comunicació Xarxa TETRA (Xarxa ResCat); per dades
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; 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'Emergències en aquesta aplicació existent. Aquest servidor està connectat a una emissora Tetra, y a un router GPRS/3G, des de la qual es podrà monitoritzar directament la xarxa de sirenes, pels dos canals de comunicacions (principal i secundari).

9.3. SOFTWARE

L'aplicació serà tipus COMSIR-WEB de Lafcarr o similar i permet gestionar les sirenes. Des d'aquesta aplicació es poden activar, consultar el seu estat de funcionament, realitzar proves silencioses i gestionar

els canals redundants de comunicació. També disposa d'un històric d'actuacions realitzades sobre les sirenes.

A l'Annex 11 es descriuen en detall les característiques del software.

10. NOVA SALA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA

La sala d'emergència de la presa de la Baells estarà emplaçada a les instal·lacions de les actuals oficines de la presa, que s'hauran d'adaptar per tal de complir amb els requeriments del Pla d'Emergències i de la normativa vigent. També es rehabilitarà el taller ubicat a l'edifici annex a les oficines.

10.1. EDIFICI D'OFICINES

A l'edifici d'oficines es realitza una remodelació integral. El pàrquing actual passarà a formar part de les oficines, es retirarà la porta metàl·lica actual i es substituirà per un tancament de finestres d'alumini amb una porta. S'ha intentat minimitzar les actuacions en façana, aprofitant les obertures existents. La redistribució interior suposa la demolició i nova construcció d'envans interiors. Atès que la rehabilitació de l'edifici d'oficines afecta gairebé a tot l'edifici i hi ha canvi d'usos en diverses zones, s'ha optat per demolir tots els envans interiors i executar-los amb pladur. D'aquesta manera es simplifica l'execució de les instal·lacions. Per tant, s'ha previst l'execució de totes les instal·lacions noves. A la següent taula es recullen les superfícies de les noves oficines:

ÚS	SUPERFÍCIE (m^2)
Cuina menjador	11.09
Despatx	11.40
Oficina	24.50
Bany	4.07
Cancell	1.95
Arxiu	14.00
Sala de reunions	22.90
Habitació	8.08

Es substituiran les fusteries exteriors per unes de noves d'alumini per millorar l'aïllament tèrmic.

Es repassarà la coberta per resoldre els problemes de filtracions actuals.

Les instal·lacions es renovaran totalment: fontaneria, evacuació, electricitat i dades, ajustant-la a les necessitats de la nova distribució. La distribució es realitzarà per les parets de pladur de nova execució.

Atesa la magnitud de les obres a l'edifici d'oficines, es preveu el trasllat del personal d'oficines i els equips, durant l'execució de les obres, a la sala de reunions de l'edifici taller.

10.2. EDIFICI TALLER

A l'edifici de taller es guanyarà espai per la zona de taller, per fer-ho es demolirà l'actual menjador, banys, entrada i despatx, que passaran a formar part del taller. S'obrirà una nova porta i s'instal·larà la que es desmunta de l'edifici d'oficines facilitant la mobilitat dins del taller. També s'executarà un bany nou amb dutxa. A la següent taula es recullen les superfícies de les noves oficines:

ÚS	SUPERFÍCIE (m^2)
Taller	106.34
Bany	9.1
Magatzem	12.7
Gas-oil	6.27
Sala quadres elèctrics	31.05
Centre de transformació	24.75

Es substituiran les fusteries exteriors per unes de noves d'alumini per millorar l'aïllament tèrmic.

Es repassarà la coberta per resoldre els problemes de filtracions actuals.

Les instal·lacions es renovaran totalment: fontaneria, evacuació, electricitat i dades, ajustant-la a les necessitats de la nova distribució. La distribució es realitzarà per les parets de pladur de nova execució.

A l'Annex 13 es descriu l'estat actual i les actuacions a reformar i adequar per a un adequada implantació del Pla d'Emergències i adequació de la Sala d'Emergències de la presa.

10.3. MODIFICACIONS A LA XARXA DE BT

Es realitzarà la modificació del Quadre General de l'edifici taller per adaptar-la a la nova potència requerida per la Sala d'emergència i el rack de l'edifici SAIH i s'allotjarà una entrada trifàsica per connectar un grup electrogen portàtil.

A l'edifici d'oficines es realitzarà la substitució del quadre actual per un Quadre General de Baixa Tensió que allotjarà, tant les proteccions elèctriques com els equips de potencia per l'alimentació i dels diferents equips que conformen la planta. D'aquest subquadre sortirà la nova línia que alimentarà el rack de l'edifici

SAIH. Totes les línies estaran dimensionades d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequades a la seva intensitat nominal pel correcte funcionament de la instal·lació.

11. TRAMITACIÓ AMBIENTAL

El marc jurídic respecte de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes és el regulat mitjançant la Llei 21/2013, de 9 desembre, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296, d'11 de desembre) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes.

Aquesta Llei deroga expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució del Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'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 LA LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

El present projecte no preveu cap afecció a llera publica.

Les sirenes 1 i 2 es troben dins de l'espai protegit de la Serra de Picancel que forma part de la xarxa Natura 2000 i PEIN. Com ja s'ha esmentat, no és necessària la tramitació ambiental. No obstant, a fi de minimitzar els possibles impactes adversos significatius que es puguin produir, s'adoptaran les mesures contemplades en l'Annex 20 Document ambiental, i en l'Annex 22 Pla de gestió de residus.

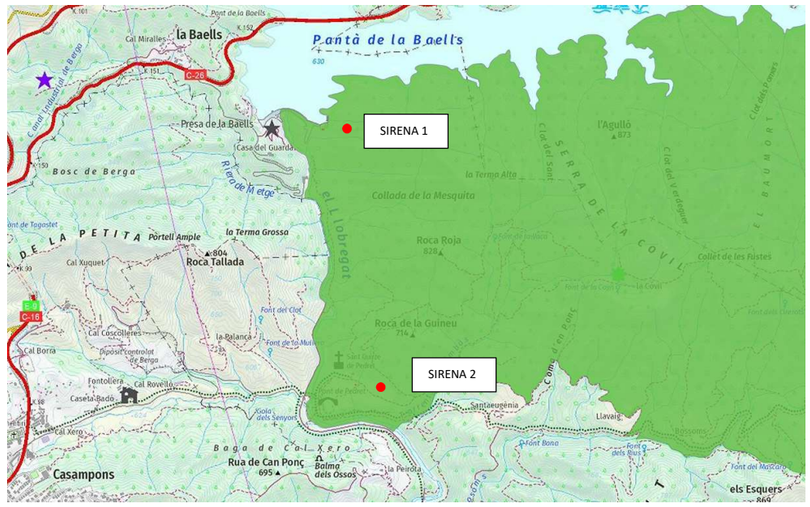


Figura 3. Xarxa Natura2000 i PEIN (Font: VISSIRv3.26 www.icg.cat)

13. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, es redacta l'*Annex núm. 22 Pla de gestió de residus*, on es fa una estimació de la quantitat de residus generats en la construcció i demolició (RCD) de les obres definides en el present projecte.

L'Annex analitza i valora la manipulació i classificació dels residus produïts a l'obra, la càrrega i transport de residus a gestors externs i el tractament dels residus.

El cost total de la gestió de residus assoleix la quantitat de: 1.975,67 € (mil nou-cents setanta-cinc euros amb seixanta-set cèntims)

14. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

L'estudi i la definició dels terrenys a expropiar per l'emplaçament de les sirenes i els possibles serveis afectats es justifica a l'Annex núm. 19 Expropiacions i Serveis afectats. En aquest annex es recullen els criteris emprats per a la delimitació dels terrenys afectats, les característiques cadastrals de les parcel·les i la definició de les servituds i ocupacions temporals.

La totalitat de les finques a afectar són majoritàriament de naturalesa rústica. En aquest mateix annex s'estima l'import d'expropiació corresponent al tipus de terreny i la superfície afectada.

La valoració del cost de l'expropiació, orientativa i no vinculant, del present projecte ascendeix a la quantitat de **36.533,67 € (trenta-sis mil cinc-cents trenta-tres euros amb seixanta-set cèntims).**

15. ESCOMESES DE SERVEIS

A l'Annex 12 es descriuen les escomeses necessàries. Actualment l'edifici d'oficines i taller disposa de totes les escomeses necessàries. No obstant, per les comunicacions de les sirenes amb la sala d'Emergència, l'ACA i el CECAT utilitza com a sistema secundari de comunicacions la telefonia mòbil per dades GPRS/3G/LTE. Serà necessari contractar aquest servei.

16. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou, a l'*Annex núm. 13, un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball*, que forma part del mateix.

L'import total corresponent a la Seguretat i Salut, a nivell de Pressupost d'Execució Material, és de: 13.282,86 € (tretze mil dos-cents vuitanta-dos euros amb vuitanta-sis cèntims).

17. PLA D'OBRA I TERMINIS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

L'*Annex núm. 15 Pla de Treballs*, recull el pla d'obra. El termini total per l'execució de les obres resulta ser de 8 mesos.

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 Particulars 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. Malgrat això, en cas de que sigui necessària una revisió dels preus, serà l'Òrgan de Contractació qui decidirà la fórmula polinòmica a aplicar.

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Grup I (instal·lacions elèctriques), subgrup 7 (Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques), categoria 3.

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels Documents que es relacionen a continuació.

<u>DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXOS</u>

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1 Principals característiques
Annex 2 Recopilació i anàlisis de la informació existent

Annex 3 Cartografia i topografia
Annex 4 Anàlisi de les hipòtesis de trencament i de les afeccions
Annex 5 Estudi d'alternatives
Annex 6 Geologia i geotècnia
Annex 7 Reportatge fotogràfic
Annex 8 Càlculs mecànics i obres d'instal·lació de sirenes
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'emergència
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
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 al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚM.2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM.3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM 4 PRESSUPOST

22. PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta:

Pressupost d'Execució Material **698.795,39 €**

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial

Pressupost d'Execució per Contracte s/IVA **831.566,51 €**

Incrementant l'Impost del Valor Afegit (IVA), s'obté:

Pressupost d'Execució per Contracte **1.006.195,48 €**

Afegint al valor anterior el cost de les indemnitzacions per expropiacions, ocupacions temporals i servituds de pas, resulta:

Pressupost per a coneixement de l'Administració **1.042.729,15 €**

23. CONCLUSIÓ

El present projecte s'ha redactat en consideració amb la normativa vigent en tots els àmbits sobre els que incideixen les obres a executar.

Amb tot el que s'ha exposat a la present Memòria i els seus Annexos, així com a la resta de Documents del Projecte, es considera el mateix suficientment justificat, per la qual cosa s'eleva a la consideració de la superioritat per la seva aprovació.

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA
Expedient 2022/00327/01
Data 02/02/2022
VISAT

ANNEX 1
PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. BASES DE DIMENSIONAMENT 3
3. CARACTERISTIQUES DEL PROJECTE: 3
3.1. XARXA DE COMUNICACIONS 3
3.2. SIRENES 4
3.3. NOVA SALA D'EMERGÈNCIA. 4
4. QUADRE RESUM D'ACTUACIONS 5

1. INTRODUCCIÓ

És objecte del projecte la definició i valoració de les obres necessàries per la implantació del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció de la Presa de La Baells

Aquestes actuacions tenen un objectiu clar: proporcionar els mitjans per avisar a la població en cas d'activació dels escenaris 2 i 3 del Pla d'Emergencia/Pla d'Autoprotecció i habilitar un espai adequat com a sala d'emèrgencia.

2. BASES DE DIMENSIONAMENT

Sirenes han de garantir un nivell sonor:

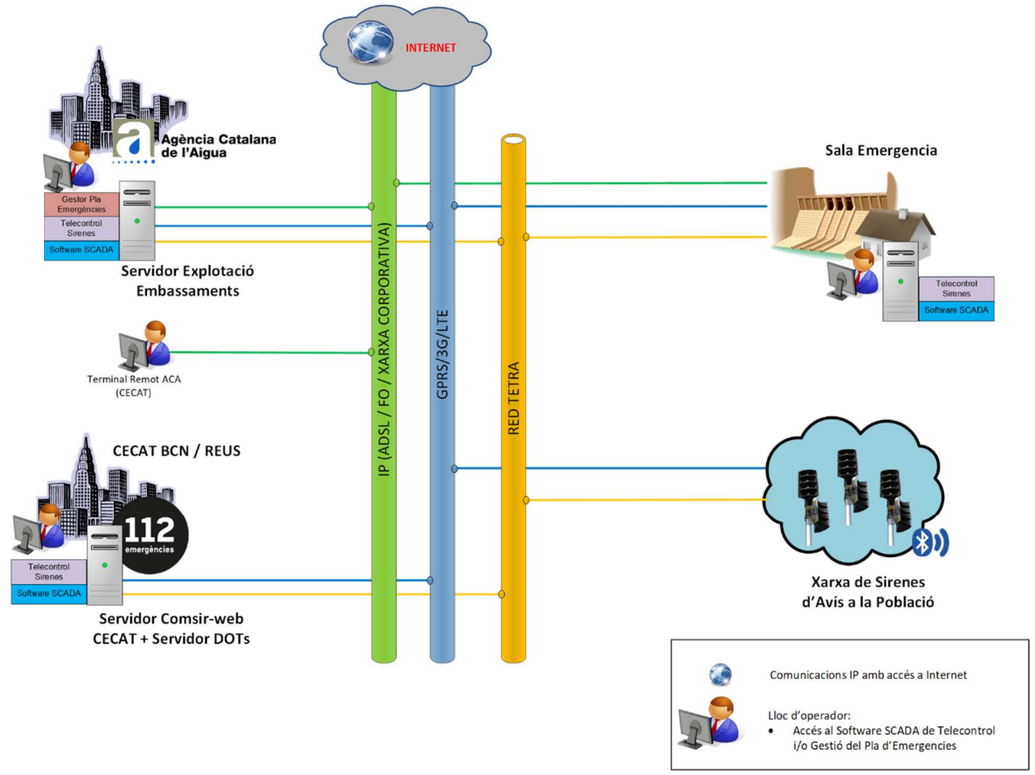
- 75 dB en zones urbanes
- 65 dB en zones rurals

Sistema redundant de comunicacions de tots els elements

3. CARACTERISTIQUES DEL PROJECTE:

La solució proposada es basa en la utilització de:

- Una Sala d'Emergència fixa (situada en l'edifici de l'antiga casa de l'administració) com a centre de control local.
- Un Centre de Control General situat a les dependències de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Un terminal remot situat en el CECAT, amb accés als servidors de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
- 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 dins 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.



3.1. XARXA DE COMUNICACIONS

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

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

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)

A 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).

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

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

3.2. SIRENES

	UTM H31 ETRS89		
SIR	X	Y	Z
SIR1	407236	4663640	650
SIR2	407823	4662177	578
SIR3	406825	4658818	526
SIR4	406839	4657003	494
SIR5	407450	4655074	493
SIR6	407367	4653461	479
SIR7	407618	4651723	454
SIR8	407633	4649717	455
SIR9	408004	4647454	443
SIR10	407273	4644947	421
SIR11	407539	4642342	363
SIR12	407824	4640072	353

CARACTERÍSTIQUES SIRENES									
SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	160	AD8	-	-	-	-
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	149	AD6	265	AD4	-	-
SIR3	1xAD4+1xAD8+1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	24	AD12	195	AD8	265	AD4
SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	340	AD8	-	-
SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	310	AD8	-	-
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	142	AD8	356	AD8	-	-
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	166	AD8	-	-
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	160	AD8	-	-
SIR9	3xAD8	11	3x123dBc	200	AD8	275	AD8	344	AD8
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	175	AD8	-	-
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	180	AD8	335	AD8	-	-
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	230	AD12	330	AD4	-	-

Aplicatiu de gestió de sirenes: COMSIR-WEB o similar

3.3. NOVA SALA D'EMERGÈNCIA.

La reforma de la Casa de l'Administració consistirà en:

1. Canvis de distribució a l'edifici d'oficines: rehabilitació de l'aparcament per integrar-lo a les oficines i reordenació interior. Les noves oficines constaran de:

ÚS	SUPERFÍCIE (m²)
Cuina menjador	11.09
Despatx	11.40
Oficina	24.50
Bany	4.07
Cancell	1.95
Arxiu	14.00
Sala de reunions	22.90
Habitació	8.08

2. Canvis de distribució de l'edifici taller: integrar l'actual cuina menjador al taller, apertura d'una nova porta i reorganització dels banys. El nou edifici taller constarà de:

ÚS	SUPERFÍCIE (m²)
Taller	106.34
Bany	9.1
Magatzem	12.7
Gas-oil	6.27
Sala quadres elèctrics	31.05
Centre de transformació	24.75

3. Substitució de fusteries exteriors
4. Reparació de filtracions en cobertes
5. Previsió de pas de serveis a edifici SAIH
6. Adaptació de les instal·lacions elèctriques pels usos previstos en cada habitació
7. Instal·lació de dades i veu en tots els despatxos

4. QUADRE RESUM D'ACTUACIONS

SISTEMES D'AVÍS A LA POBLACIÓ	12 sirenes
PROTOCOL ACTIVACIÓ SIRENES	- Protocol 1: Per escenari de trencament PA1 (Avaria de comportes). Activa les sirenes núm. 1 a 4 - Protocol 2: Per escenari de trencament PH2 (Trencament de la presa, amb i sense avinguda): Activa les 12 sirenes.
NIVELL SONOR	75 dB en zones urbanes 65 dB en zones rurals

CARACTERÍSTIQUES SIRENES					
SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	X	Y
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	407236	4663640
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	407823	4662177
SIR3	1xAD4+1xAD8+1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	406825	4658818
SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	406839	4657003
SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	407450	4655074
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	407367	4653461
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	407618	4651723
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	407633	4649717
SIR9	3xAD8	11	3x123dBc	408004	4647454
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	407273	4644947
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	407539	4642342
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	407824	4640072

COMUNICACIONS	Sirenes: TETRA+GPRS Sala d'Emergència: TETRA+GPRS+IP ACA: TETRA+GPRS+IP CECAT: TETRA+GPRS+IP
SALA D'EMERGENCIA	Rehabilitació: - Canvis de distribució a l'edifici d'oficines - Canvis de distribució de l'edifici taller - Substitució de fusteries exteriors - Reparació de filtracions en cobertes - Previsió de pas de serveis a edifici SAIH - Adaptació de les instal·lacions elèctriques pels usos previstos en cada habitació - Instal·lació de dades i veu en tots els despatxos

ANNEX 2
RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ

ÍNDEX

1. DADES PREEXISTENTS 3
1.1. Document XYZT de la presa de La Baells 3
1.2. Projecte d'implantació Pla d'Emergències de la presa de La Baells 3
1.3. Pla d'autoprotecció 3
1.4. Estudi d'alternatives 3

1. DADES PREEXISTENTS

Bàsicament es tracta de dades extretes de tres documents previs relacionats a continuació:

- Document XYZT de la presa de la Baells redactat l'any 2003
- Projecte d'implantació del Pla d'Emergències de la presa de la Baells redactat l'any 2009
- Pla d'Autoprotecció de la Presa de la Baells redactat l'any 2020
- Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes d'emergències a les preses de Boadella, La Llosa del Cavall i La Baells. Clau: CT-07002759, redactat l'any 2008.

1.1. Document XYZT de la presa de La Baells

En aquest document es descriuen les 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

2. Característiques de l'obra

- Embassament i conca vessant
- Cos de presa
- Tractaments del terreny
- Òrgans de desguàs
- Obres annexes
- Edificacions
- Instal·lacions auxiliars
- Sistema d'auscultació

3. Estudis complementaris

- Informació geològica
- Informació hidrològica
- Estudis d'impacte ambiental

4. Fase de construcció i posada en càrrega

5. Fase d'explotació

- Dades d'explotació
- Estat de les instal·lacions i comportament de la presa
- Personal i mitjans auxiliars

Aquest estudi s'acabà de redactar l'any 2003 i es troba dipositat a l'Agència Catalana

de l'Aigua i també existeix còpia a l'arxiu de la mateixa presa.

1.2. Projecte d'implantació Pla d'Emergències de la presa de La Baells

El Projecte contempla un seguit d'aspectes que queden recollits en l'índex següent:

1. Identificació de la presa
2. Zonificació territorial i estimació de danys: model hidràulic de tres hipòtesis de trencament i mal funcionament de la presa i determinació de l'inventari de béns personals i materials afectables per a 30 minuts a posteriori de l'event catastròfic.
3. Característiques tècniques dels equips
4. Estudi acústic
5. Sala d'emergència

En definitiva el Projecte d'Implantació del Pla d'emergència descriu les característiques dels equips per donar compliment als requisits d'avís a la població descrits al Pla d'emergència. També descriu les actuacions a realitzar per adequar la sala d'emergència.

1.3. Pla d'autoprotecció

El contingut del Pla d'Autoprotecció és el següent:

1. Identificació de la instal·laci. Inventari, anàlisi i avaluació del risc
2. Inventari i descripció dels mitjans i mesures d'autoprotecció
3. Manual d'actuació
4. Implantació, manteniment i actualització

En definitiva el Pla d'Autoprotecció té un contingut similar al del Pla D'Emergència i l'adapta al Decret 30/2015 que aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció. Fa una anàlisi detallada de la seguretat de la presa en l'estat actual, n'estudia les possibles fallades i n'analitza les conseqüències (danys, afeccions, etc.). També es proposa una organització per a la detecció i actuació en cas d'emergència i calcula els mitjans i recursos necessaris per al bon desenvolupament de les tasques assignades.

1.4. Estudi d'alternatives

Realitza un anàlisi acústica i realitza una proposta de situació de sirenes

ANNEX 3
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. CARTOGRAFIA EMPRADA..... 3

1. CARTOGRAFIA EMPRADA

Bàsicament es tracta de dades extretes de dos documents previs relacionats a continuació:

Hi ha dues bases cartogràfiques bàsiques a l'hora de treballar la topologia del model del terreny:

• Cartografia 1/5.000.

Equidistància de corbes 5 metres. Precisió: 1 m en planimetria i 1,5 m en altimetria

• Ortofotomapes 1/25.000.

Grandària de píxel: 25 cm, 50 cm i 250 cm

• Ortofotomapes 1/5.000.

Grandària de píxel: 25 cm, 50 cm i 250 cm

• Model d'elevacions 5X5

Model de malla regular de 5X5 m. Conté altituds ortomètriques. Basat en dades LiDAR. Exactitud altimètrica estimada: error mitjà quadràtic de 0,15 metres

Totes aquestes bases es troben georeferenciades en coordenades UTM fus 31N i sistema de referència geodèsic ETRS89. Estan disponibles a la pàgina d'internet de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Aquestes bases topogràfiques han estat emprades en dos aspectes del projecte:

• Introducció de dades topològiques al model d'intensitat sonora per al càlcul de les ubicacions òptimes de les sirenes.

• Situació i emplaçament detallat de cadascuna de les sirenes projectades.

ANNEX 4
ANÀLISI DE LES HIPÒTESIS DE TRENCAMENT I AFECCIONS

ÍNDEX

1. OBJECTIU 3
2. HIPÒTESIS DE TRENCAMENT DEL PLA D'EMERGÈNCIA I DEL PAU DE LA PRESA 3
3. PUNTS D'AFECCIÓ 3

1. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest annex és recopilar la informació referent a les diferents hipòtesis de trencament recollides al Pla d'Emergència i al Pla d'Autoprotecció. Així mateix, es revisen les afeccions contingudes en aquests documents per les diferents hipòtesis de trencament i se n'afegeixen de noves.

Es definiran quins escenaris produeixen taques d'inundació suficientment diferents per generar afeccions diferents i possibles protocols d'activació de sirenes diferents.

2. HIPÒTESIS DE TRENCAMENT DEL PLA D'EMERGÈNCIA I DEL PAU DE LA PRESA

Al Pla d'Emergència i el Pla d'Autoprotecció de la presa de la Baells es defineixen les diferents hipòtesis de trencament o mal funcionament de la presa:

- Hipòtesi PA1: Avaria de comportes
  Embassament inicialment en el seu nivell màxim normal d'explotació produint-se el trencament seqüencial i progressiu de les comportes.

- Hipòtesi PH1: Trencament sense avinguda
  Eventual ruptura de la presa sense coincidència amb avinguda natural del riu Llobregat. Embassament al seu Nivell Màxim Normal d'explotació que és el màxim nivell que pot assolir l'aigua de l'embassament en un règim normal d'explotació. En aquest cas la presa trenca formant-se en 10 minuts una bretxa de parets verticals d'uns 90 metres d'alçada i 155 metres d'amplada.

- Hipòtesi PH2: Trencament en situació d'avinguda
  Eventual ruptura de la presa en coincidència amb avinguda natural del riu Llobregat. Embassament amb el seu nivell a coronació, quan en el mateix moment desguassa el pic de la riuada de període de retorn 1000 anys del Llobregat i trenca la presa segons una bretxa d'idèntiques característiques a la que es produeix al cas 1, però amb una alçada de bretxa de 92 m.

Segons els estudis realitzats prèviament, les hipòtesis PH1 i PH2 produeixen afeccions molt similars, atès que es tracta de dues opcions de trencament només diferents pel que respecta a la cota d'aigua inicial de l'embassament: en PH1 amb cota d'aigua al NMN i en el cas PH2 amb cota d'aigua a coronació.

Així doncs, per aquest projecte s'ha cregut convenient reduir les hipòtesis en les tres següents:

- Hipòtesi PA1.
- Hipòtesi PH2.

La zona que s'ha de cobrir per protegir les afeccions és tota l'afectada per la inundació durant els 30 primers minuts causada per un mal funcionament o una eventual ruptura de la presa de la Baells.

L'abast dels dos trencaments és suficientment diferent com per poder plantejar dos protocols d'activació de sirenes:

- Protocol 1: Per escenari de trencament PA1 (Avaria de comportes). Activa les sirenes núm. 1 a 4
- Protocol 2: Per escenari de trencament PH2 (Trencament de la presa, amb i sense avinguda): Activa les 12 sirenes.

3. PUNTS D'AFECCIÓ

El Pla d'Emergència i el Pau recullen les afeccions per les diferents hipòtesis de trencament. A l'Apèndix 1 es relacionen les taules d'afeccions dins la primera mitja hora des del trencament de la presa en hipòtesis PH2 i PA1 del Pla d'Emergència i el Pla d'Autoprotecció de la Presa de La Baells:

Durant les visites realitzades al mes de maig, es va poder comprovar que hi havia afeccions no recollides en els documents previs. La taula adjunta conté l'actualització de les afeccions noves:

NOVES AFECCIONS PRESA DE LA BAELLS								
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)			PA1	PH2
				X	Y	Z		
1	BARCELONA	CERCS	Refugi pescadors	407.375,00	4.662.120,00	528,2	x	x
2	BARCELONA	BERGA	Caseta	407.764,00	4.661.178,00	545		x
3	BARCELONA	BERGA	Zona d'horts i barraques	406.761,00	4.659.028,00	485	x	x
4	BARCELONA	OLVAN	Zona d'horts i barraques	406.509,00	4.657.639,00	476,4	x	x
5	BARCELONA	GIRONELLA	Zona d'hors i barraques	407.608,00	4.650.891,00	429,2		x
6	BARCELONA	PUIG-REIG	Depuradora	407.630,00	4.645.156,00	384,9		x
7	BARCELONA	PUIG-REIG	Edificacions	407.429,00	4.640.629,00	336,2		x

A l'Apèndix 2 es recullen les fitxes de les noves afeccions localitzades.

APÈNDIX 1: AFECCIONS PH2 i PA1

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE COMPUERTAS PA1 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 70											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
3	Llobregat - I	1 225	Tunel antic ffcc (entrada)	531,65	1,95	2,00	533,60	420,37	0,03	0,25	4,01
4	Llobregat - D	1 230	Tunel antic ffcc (sortida)	531,31	1,88	1,88	533,19	420,36	0,03	0,25	3,99
9	Llobregat	3 045	Pont antic ffcc sobre el Llobregat	510,00	3,15	3,15	513,15	418,70	0,13	0,38	3,45
12	Llobregat - I	4 405	Antic ffcc i camins	500,41	2,58	2,60	502,99	417,75	0,21	0,48	3,18
16	Llobregat - D	5 700	Indústria siderometalurgica, accessos i instal·lacions annexes	495,00	1,28	1,31	496,28	415,76	0,28	0,57	2,39
18	Llobregat	6 800	Calç Rosal edificacions i granges	481,89	0,86	1,03	482,75	415,32	0,34	0,63	2,11
19	Llobregat	7 170	Calç Rosal, urbanitzacions i ponts	480,00	2,32	2,32	482,32	414,93	0,36	0,66	2,04
20	Llobregat - I	7 350	Urbanitzacions en Estacion de Olván	480,00	1,25	1,33	481,25	414,82	0,37	0,67	3,26
21	Llobregat	7 700	Urbanitzacions en Pla de la Saleta, masias i pont	475,00	4,74	4,74	479,74	414,77	0,39	0,65	5,00
23	Llobregat - I	8 005	Masias en la Saleta	475,40	1,37	1,87	476,77	414,87	0,40	0,67	5,15
26	Llobregat - D	9 300	La Plana, masias i granges	466,07	0,75	1,85	466,82	412,82	0,47	0,76	4,96
27	Llobregat	9 575	Puente a granges de la Plana	465,00	1,29	1,29	466,29	412,61	0,49	0,78	2,62
29	Llobregat - I	10 250	Fàbrica de pinsos i instal·lacions annexes	460,00	0,90	0,90	460,90	412,40	0,52	0,81	3,57
30	Llobregat - D	10 305	Fàbrica d'embalatges i altres instal·lacions	458,32	0,80	3,62	459,12	412,39	0,53	0,81	3,75
37	Llobregat - I	11 770	Gironella, masias i indústries	445,00	2,42	2,42	447,42	410,80	0,61	0,95	2,78
40	Llobregat	11 975	Gironella, urbanitzacions en centre urbà, pont	445,00	2,23	2,23	447,23	410,39	0,62	0,95	4,44
43	Llobregat - D	12 200	Gironella, hospital, urbanitzacions	445,00	0,85	1,03	445,85	410,26	0,63	0,95	3,64
51	Llobregat - D	13 150	Els Bassacs, indústries, masias	435,00	3,15	3,15	438,15	409,80	0,68	1,00	3,77
52	Llobregat	13 300	Urbanitzacions i masias en ambdues marges, pont	435,00	2,34	2,34	437,34	409,79	0,69	1,00	2,78
55	Llobregat - D	13 880	Els Bassacs, masias i naus	435,00	0,70	0,80	435,70	409,45	0,72	1,04	1,64
57	Llobregat	14 460	Cases aïllades marge dreta (azud de Viladomiu Vell)	430,00	2,18	2,18	432,18	408,24	0,75	1,13	1,58
58	Llobregat	14 715	Cases aïllades, marge dreta (Palanca de Viladomiu Vell)	430,00	1,89	1,89	431,89	407,87	0,77	1,13	2,85
64	Llobregat	16 455	Granges en el Guixaró	415,00	0,24	0,24	415,24	407,55	0,86	1,19	4,38
66	Llobregat - D	16 905	El Guixaró i Sant Esteve, indústries	410,31	2,15	2,46	412,46	407,36	0,89	1,22	10,62
73	Llobregat - D	18 210	Ca Prat, indústries	403,33	0,70	3,13	404,03	407,09	0,96	1,26	3,10
81	Llobregat - D	19 575	Puig-reig, naus prop de Calç Casis	390,00	2,90	2,90	392,90	406,80	1,03	1,32	2,77
87	Llobregat - D	21 620	Ca Ponç, masias	375,00	2,79	2,79	377,79	438,25	1,15	1,45	1,88
95	Llobregat - D	22 980	Ca Marçal, indústries	367,70	1,98	4,74	369,68	405,49	1,23	1,49	9,80
106	Llobregat	26 295	Urbanitzacions Ca Manent	342,06	1,78	1,78	343,84	467,68	1,43	1,77	1,55
107	Llobregat	26 605	Camins en Riera de Merlís i pont sobre Llobregat (Palanca)	340,00	3,32	3,32	343,32	706,55	1,45	1,75	1,74
118	Llobregat - D	31 100	Urbanitzacions en Barri de Calç Rata	317,54	1,43	3,97	318,97	391,36	1,71	2,32	3,08
122	Llobregat - D	33 375	Sant Esteve, granges	310,60	0,70	1,31	311,30	390,28	1,85	2,45	1,84
138	Llobregat	40 850	Masias i cases en Horts de Sant Antoni	275,20	1,87	1,87	277,07	380,59	2,40	3,14	1,49
139	Llobregat - D	41 100	Masias, fàbrica del Mal Pas	277,18	0,40	1,79	277,58	380,52	2,43	3,15	3,40
143	Llobregat - I	43 200	Masias i naus en Horts del Palau i crta de Cabrianes	261,70	1,14	1,14	262,84	379,81	2,60	3,30	1,24
146	Llobregat - I	44 400	Crta a Sallent en La Mallola	260,00	1,00	1,00	261,00	379,50	2,70	3,35	3,57
164	Llobregat - I	51 000	Urbanitzacions a Navarcles, La Planota	230,77	0,35	0,50	231,12	377,11	3,18	3,82	2,13
177	Llobregat - D	60 350	Instal·lacions annexes de central elèctrica	185,17	1,24	1,24	186,41	372,01	3,75	4,40	0,99
184	Llobregat - I	61 825	Indústries al Pont de Vilomara	176,45	0,78	1,78	177,23	371,95	3,84	4,43	1,77
189	Llobregat - I	64 130	Indústries en Boades	170,00	1,44	1,44	171,44	368,73	3,98	4,80	2,45
504	Llobregat	67 620	Sant Vicenç de Castellet , urbanitzacions i indústries en ambdós marges, C-1411 marge dreta	160,00	1,96	1,96	161,96	359,86	4,27	5,25	1,19
508	Llobregat - I	69 200	Masias, Ca Teta i altres en el Raval Nou i el Pla del Riu	155,14	1,79	1,80	156,93	358,83	4,41	5,37	3,60
512	Llobregat - I	70 040	Masia Ca Serra	157,01	0,30	0,30	157,31	358,47	4,48	5,39	3,10
519	Llobregat	72 940	Urbanitzacions i indústries en el Burés	145,00	1,68	1,68	146,68	357,63	4,73	5,63	1,74
521	Llobregat - D	73 550	Masias en ambdues marges, ffcc Barcelona-Manresa	145,76	0,20	0,20	145,96	357,31	4,79	5,65	1,98
527	Llobregat	75 950	Indústries en els Galeries	130,42	2,42	2,42	132,84	353,35	5,00	6,06	2,07
529	Llobregat - I	76 500	Masias, carretera abandonada	130,42	2,24	2,24	132,66	352,41	5,05	6,11	1,45
533	Llobregat - I	77 500	Masias i carretera abandonada	130,00	1,57	1,57	131,57	351,87	5,14	6,17	4,19
535	Llobregat - I	77 900	Masias i carretera abandonada	130,00	0,23	0,52	130,23	351,79	5,17	6,18	2,41
536	Llobregat - I	78 100	Masias	125,00	3,37	3,37	128,37	351,76	5,19	6,19	2,25
537	Llobregat - I	78 400	Urbanitzacions i indústries de la Batanera	120,95	3,54	3,94	124,49	351,73	5,22	6,21	2,22
541	Llobregat - D	79 260	Calç Menges, urbanitzacions	120,26	0,15	0,40	120,41	351,62	5,30	6,27	1,62
549	Llobregat - D	84 450	Casas i carretera C-1411.	91,94	9,35	11,37	101,29	347,00	5,77	6,76	2,13
553	Llobregat - I	85 500	Masias i granges la Puda de Montserrat	84,75	0,42	0,54	85,17	346,95	5,86	6,80	3,91
556	Llobregat - I	86 300	Masias i cases, C-1411.	80,24	0,10	0,25	80,34	346,90	5,94	6,85	2,10

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE COMPUERTAS PA1 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 70											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
562	Llobregat - D	89 550	Masias, Ca la Miguela	73,01	0,35	2,52	73,36	344,91	6,24	7,22	1,57
577	Llobregat - D	93 960	Masias de la Illa	63,08	1,06	2,19	64,14	337,83	6,66	7,86	3,07
579	Llobregat - I	94 220	Masias de Horts de Vilalba	61,76	1,49	3,05	63,25	337,76	6,69	7,91	1,66
588	Llobregat - D	97 300	Masias en Ca Bros	55,00	0,80	0,92	55,80	336,44	6,98	8,48	1,40
589	Llobregat - D	98 400	Urbanitzacions i instal·lacions de Ca Bros	52,28	0,13	1,58	52,41	331,33	7,11	8,84	1,42
594	Llobregat - D	99 500	Martorell, Polígon de La Torre	51,39	0,57	1,86	51,96	325,42	7,25	9,08	0,92
596	Llobregat - D	100 600	Marge dreta Urbanitzacions i polígons a Martorell i Masias del Torrent de Saies en Salzes en esquerra	52,16	0,30	1,70	52,46	317,50	7,39	9,23	0,46
602	Llobregat - D	101 150	Urbanitzacions i masias en l'Anoia: Ca Carreres	50,00	1,50	1,52	51,50	315,96	7,46	9,28	1,71
611	Llobregat - D	103 500	Masias, polígons industrials del Congost i de Sant Francesc en Horta de Ca n'Albereda, Sant Andreu de la Barca	41,46	2,26	3,24	43,72	315,92	7,75	9,25	1,39
613	Llobregat - I	104 800	Ca Coromines i masias, ffcc i estació de ffcc	40,78	0,85	1,70	41,63	315,83	7,91	9,46	1,12
615	Llobregat - D	105 600	Urbanitzacions i polígons industrials de Ca Pelegrí, a Sant Andreu de la Barca	40,00	0,37	0,40	40,37	315,51	8,02	9,71	1,21
616	Llobregat - I	105 900	Masias, ffcc Barcelona-Sant Vicenç de Calders	40,00	0,10	0,11	40,10	315,43	8,07	9,86	5,43
617	Llobregat - D	106 600	Urbanitzacions i indústries del Polígon Ind del Nordest	39,98	0,20	3,15	40,18	315,21	8,20	9,97	0,79
618	Llobregat - D	107 520	Urbanitzacions a Sant Andreu de la Barca	35,00	1,50	1,50	36,50	313,25	8,37	10,12	1,40
630	Llobregat - D	113 500	Masias i urbanitzacions en Quatre Camins	20,10	1,18	1,28	21,28	307,57	9,23	11,11	1,75

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
1	Llobregat - D	420	Central hidroelectrica i accessos	546,00	31,63	38,06	577,63	139 407	0,01	0,16	22,8
2	Llobregat - I	615	Fi de" la via del tren" (ruta)	566,40	9,32	35,84	575,72	140 837	0,01	0,18	24,7
3	Llobregat - I	1 225	Tunel antic ffcc (entrada)	531,65	37,04	37,04	568,69	144 050	0,03	0,18	30,1
4	Llobregat - D	1 230	Tunel antic ffcc (sortida)	531,30	36,90	37,09	568,20	144 091	0,03	0,18	30,3
5	Llobregat	1 905	Puente carretera accés Sant Quirce de Pedret	522,16	37,41	37,41	559,57	148 855	0,05	0,18	21,5
6	Llobregat - D	1 973	Baixador antic ffcc "la via del tren"	527,59	31,70	39,15	559,29	148 309	0,05	0,18	20,6
7	Llobregat - D	2 700	Encreuament ffcc-accessos la Peirota i pista de motocròs	520,67	31,48	37,20	552,15	139 498	0,06	0,18	28,8
8	Llobregat - D	2 896	Túnel antic ffcc (entrada)	522,53	27,95	35,50	550,48	140 296	0,07	0,18	22,7
9	Llobregat - D	3 045	Túnel antic ffcc (sortida) i pont sobre el Llobregat	526,73	22,37	38,81	549,10	140 961	0,07	0,18	21,0
10	Llobregat - I	3 510	Encreuament antic ffcc Manresa-Berga amb camins d'accés	517,20	29,78	36,97	546,98	144 435	0,08	0,18	26,0
11	Llobregat - I	3 805	Túnel antic ffcc (entrada)	511,82	31,03	37,93	542,85	145 373	0,09	0,18	35,2
12	Llobregat - I	4 405	Túnel antic ffcc (sortida) i camins d'accés	509,30	28,84	37,70	538,14	139 589	0,11	0,19	24,0
13	Llobregat - I	4 603	Túnel antic ffcc (entrada)	509,20	27,62	36,45	536,82	140 243	0,11	0,22	23,7
14	Llobregat - I	4 710	Túnel antic ffcc (sortida)	512,03	23,21	35,54	535,24	140 863	0,11	0,22	28,3
15	Llobregat	5 090	Encreuament amb linea alta tensió (no afecta suports)	498,63	33,45	33,50	532,08	142 320	0,12	0,22	24,9
16	Llobregat - D	5 700	Indústria siderometalurgica, accessos i instal·lacions annexes	495,00	30,87	30,88	525,87	144 753	0,13	0,22	25,9
17	Llobregat - D	5 975	Presa i canal lateral	490,35	32,36	32,36	522,71	144 472	0,14	0,22	29,0
18	Llobregat	6 800	Calç Rosal edificacions i granges	481,89	28,96	29,13	510,85	141 360	0,15	0,22	33,5
19	Llobregat	7 170	Calç Rosal ponts i edificacions	480,00	24,45	24,45	504,45	142 823	0,15	0,22	24,9
20	Llobregat - I	7 350	Urbanitzacions en Estacion de Olván	480,00	22,98	23,07	502,98	142 884	0,16	0,22	17,2
21	Llobregat	7 700	Pont i masias	475,00	25,96	25,97	500,96	140 377	0,16	0,25	20,3
22	Llobregat	8 000	Presa i canal dreta	475,00	24,29	24,29	499,29	134 761	0,17	0,27	21,7
23	Llobregat - I	8 005	Carretera C-1411 . Masia la Saleta	475,00	24,22	24,22	499,22	134 667	0,17	0,27	21,7
24	Llobregat - I	8 950	Masia la Serreta i Rigués de la Portella	490,00	3,74	28,75	493,74	125 784	0,18	0,27	17,4
25	Llobregat - I	9 180	C-1411 i accessos a masias	471,67	20,72	27,42	492,39	125 145	0,19	0,27	17,6
26	Llobregat - D	9 300	La Plana, masias i granges	473,50	17,69	26,17	491,19	125 177	0,19	0,27	17,9
27	Llobregat	9 575	Pont	465,00	24,47	24,47	489,47	125 241	0,19	0,27	20,7
28	Llobregat	10 100	Presa i canal marge dreta	461,83	21,09	21,09	482,92	125 004	0,20	0,27	25,6
29	Llobregat - I	10 250	Fàbrica de pinsos i instal·lacions annexes	460,72	19,92	22,19	480,64	124 646	0,20	0,27	24,2
30	Llobregat - D	10 305	Fàbrica d'embalatges i altres instal·lacions	458,32	21,68	25,04	480,00	124 440	0,20	0,27	23,8
31	Llobregat - D	10 600	Masias, la Torre	462,23	14,68	22,13	476,91	123 334	0,21	0,29	22,8
32	Llobregat	10 750	Puente sobre Llobregat C-1411	455,00	20,93	20,94	475,93	122 767	0,21	0,29	24,0
33	Llobregat - I	10 870	Masias, Ca la Manuela, C-1411	459,42	15,85	20,36	475,27	122 314	0,21	0,30	24,0
34	Llobregat - I	11 270	Gironella, el Cap del Pi, urbanitzacions. C-1411	455,00	18,67	23,80	473,67	120 848	0,22	0,30	16,4
35	Llobregat - D	11 490	Gironella, Parc de bombers, urbanitzacions, Cap del Pí	457,95	14,22	27,80	472,17	120 619	0,22	0,30	23,6
36	Llobregat	11 540	Gironella, pont	445,00	27,54	27,54	472,54	120 567	0,22	0,30	25,3
37	Llobregat - I	11 770	Gironella, masias i indústries	445,00	24,87	24,92	469,87	120 328	0,23	0,31	26,0
38	Llobregat - D	11 900	Gironella, instituts, plaça de l'estació	454,98	12,60	22,53	467,58	120 079	0,23	0,32	21,4
39	Llobregat - I	11 905	Gironella, centre vila	466,17	2,06	23,35	468,23	120 024	0,23	0,32	21,3
40	Llobregat	11 975	Gironella, pont	445,00	22,59	22,60	467,59	119 253	0,23	0,32	19,6
41	Llobregat - I	12 100	Gironella, Dalt del Poble, Riera de la Riba fins a Calç Fabregues	449,32	18,59	23,18	467,91	117 877	0,23	0,33	16,5
42	Llobregat	12 150	Gironella, pont	445,00	21,63	21,64	466,63	117 327	0,23	0,33	16,7
43	Llobregat - D	12 200	Gironella, hospital, urbanitzacions	445,00	21,37	21,37	466,37	116 777	0,24	0,33	17,1
44	Llobregat - I	12 540	Puente, Torrent de Francs fins a Calç Endal	445,00	19,61	24,03	464,61	115 324	0,24	0,33	14,9
45	Llobregat - D	12 610	Carretera C-1411, indústries	447,20	16,97	23,71	464,17	114 789	0,24	0,33	14,0
46	Llobregat - I	12 775	Puente sobre Rec de la Talaya	442,63	21,10	23,70	463,73	113 528	0,24	0,33	14,1
47	Llobregat	12 905	Presa i canal marge dreta	440,00	23,39	23,39	463,39	113 071	0,25	0,33	14,7
48	Llobregat - D	12 950	Pont sobre C-1411 , masias del Clot de Calç Tufa	443,75	19,54	23,34	463,29	112 968	0,25	0,33	14,9
49	Llobregat - I	13 000	Complex poliesportiu	442,17	21,13	23,30	463,30	112 854	0,25	0,33	14,3
50	Llobregat - D	13 090	Els Bassacs, indústries, urbanitzacions	443,07	20,10	24,75	463,17	112 639	0,25	0,33	12,3
51	Llobregat - D	13 150	Els Bassacs, indústries, masias	435,00	28,03	28,04	463,03	112 384	0,25	0,33	11,2
52	Llobregat	13 300	Puente, masias marge esquerra	435,00	27,64	27,65	462,64	111 748	0,25	0,34	12,2
53	Llobregat - D	13 400	Els Bassacs, centri vila	460,00	2,14	27,45	462,14	111 315	0,25	0,37	16,3
54	Llobregat - I	13 500	Masias	440,01	21,81	26,84	461,82	110 879	0,26	0,37	17,4
55	Llobregat - D	13 880	Els Bassacs, urbanitzacions, instal·lacions industrials, C-1411	455,10	5,44	25,47	460,54	109 392	0,26	0,37	18,0
56	Llobregat - D	14 190	Urbanitzacions	444,29	14,73	29,01	459,02	108 283	0,27	0,37	16,8

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
57	Llobregat	14 460	Presa i canal marge dreta, cases aïllades marge dreta (de Viladomiu Vell)	430,00	27,47	27,47	457,47	107 822	0,27	0,37	18,7
58	Llobregat	14 715	Puente i cases aisladaas, marge dreta (Palanca de Viladomiu Vell)	430,00	25,54	25,54	455,54	107 437	0,28	0,37	21,5
59	Llobregat - D	14 800	Viladomiu Vell, centre vila	433,04	21,39	27,09	454,43	107 325	0,28	0,37	23,9
60	Llobregat - I	15 350	Rigués de Biure, diversos camins	425,79	25,35	26,45	451,14	106 250	0,28	0,37	27,2
61	Llobregat	15 410	Azud de Villadomiu Nou i canal marge dret	425,00	26,18	26,18	451,18	106 075	0,29	0,38	24,3
62	Llobregat - D	15 415	Viladomiu Nou, centre vila, ponts en Riera de Clará	450,00	0,92	26,20	450,92	106 061	0,29	0,38	24,0
63	Llobregat - D	16 150	Carretera i camins	422,14	24,94	27,12	447,08	104 911	0,30	0,40	22,9
64	Llobregat	16 455	Presa i canal marge dreta del Guixaró, granges	415,00	29,34	29,34	444,34	104 633	0,30	0,40	23,9
65	Llobregat - D	16 500	El Guixaró, urbanitzacions, instal·lacions esportives i industrials,ffcc abandonat i C-1411	426,14	17,53	30,48	443,67	104 604	0,30	0,40	22,7
66	Llobregat - D	16 905	El Guixaró i Sant Esteve , indústries	410,30	31,38	31,69	441,68	104 398	0,31	0,40	19,5
67	Llobregat - D	17 200	Carretera C-1411, pont sobre riera	418,95	20,79	29,79	439,74	104 105	0,31	0,40	20,6
68	Llobregat - I	17 380	Calç Rovira, granges a Torrent de Gonfaus	437,50	1,07	28,77	438,57	103 582	0,31	0,40	20,4
69	Llobregat - D	17 580	Granges, indústries	417,69	20,07	27,87	437,76	103 132	0,32	0,40	24,5
70	Llobregat	17 610	Azud i canal marge dreta	405,95	31,59	31,68	437,54	103 125	0,32	0,40	26,7
71	Llobregat - D	17 800	Ca Prat, Mare de Deu de Montserrat, canal marge dreta	422,64	13,18	31,51	435,82	103 077	0,32	0,40	21,0
72	Llobregat - I	18 110	Graveras i instal·lacions annexes	426,60	7,40	33,86	434,00	102 846	0,32	0,41	22,5
73	Llobregat - D	18 210	Ca Prat, indústries	403,32	30,05	33,13	433,37	102 771	0,32	0,41	21,7
74	Llobregat - I	18 450	Accessos a gravera, pont	409,88	22,50	32,02	432,38	102 380	0,33	0,43	18,8
75	Llobregat - D	18 550	Puente ffcc abandonat, C-1411 (Bosc de Ca Prat)	428,98	2,75	31,82	431,73	102 212	0,33	0,43	18,3
76	Llobregat - I	18 870	Carretera BV-4406	419,67	10,68	34,97	430,35	102 077	0,33	0,43	17,6
77	Llobregat	19 000	Azud i canal marge dreta, naus	395,00	34,61	34,61	429,61	102 064	0,34	0,43	19,0
78	Llobregat - I	19 100	Puente de carretera BV-4406	411,82	17,42	35,65	429,24	102 039	0,34	0,43	20,4
79	Llobregat	19 350	Pont sobre Llobregat BV-4406	390,92	36,36	36,36	427,28	101 957	0,34	0,43	23,4
80	Llobregat	19 400	Pont sobre Llobregat camí	392,05	34,41	34,43	426,46	101 937	0,34	0,43	25,3
81	Llobregat - D	19 575	Puig- Reig, naus	390,00	34,65	34,68	424,65	101 802	0,34	0,43	26,3
82	Llobregat - D	19 670	Puig- Reig, masias, urbanitzacions i carretera BV-4406, marge esquerra camins	402,48	21,38	33,79	423,86	101 692	0,35	0,43	25,3
83	Llobregat - D	19 900	Puig- Reig, centre vila (risc per meandre)	413,54	7,67	31,31	421,21	101 447	0,35	0,43	23,7
84	Llobregat - D	20 740	Granges de Camps de la Desocupada	408,47	5,59	26,30	414,06	100 744	0,36	0,45	27,5
85	Llobregat	21 000	Azud i canal marge dreta	382,29	29,69	29,69	411,98	100 434	0,36	0,45	25,3
86	Llobregat - D	21 200	Ca Ponç, granges i indústries	392,70	16,31	33,70	409,01	100 174	0,37	0,47	24,2
87	Llobregat - D	21 620	Ca Ponç, masias	375,00	30,73	30,73	405,73	100 043	0,37	0,47	17,9
88	Llobregat - D	21 770	Calç Ponç, masias i estacion ffcc en riera	383,16	21,87	30,05	405,03	99 921	0,37	0,47	17,7
89	Llobregat	21 800	Puente sobre Llobregat	375,00	29,75	29,76	404,75	99 897	0,38	0,47	18,6
90	Llobregat - I	21 805	Granges en Pla de Calç Saltet	398,63	5,76	30,06	404,39	99 893	0,38	0,47	18,7
91	Llobregat - D	22 005	Puente sobre riera, carretera local	391,27	10,94	27,32	402,21	99 717	0,38	0,47	23,3
92	Llobregat - I	22 300	Granges en Calç Saltet	396,14	3,35	24,47	399,49	99 280	0,38	0,47	17,4
93	Llobregat - D	22 480	Ca Marçal, masias i indústries	388,26	10,56	23,87	398,82	99 028	0,38	0,48	14,8
94	Llobregat	22 770	Azud i canal marge dreta	366,97	30,70	30,72	397,67	98 633	0,39	0,48	17,9
95	Llobregat - D	22 980	Ca Marçal, indústries	367,70	28,85	31,50	396,55	98 353	0,39	0,50	18,7
96	Llobregat - I	23 000	Masias i camins	374,98	21,20	31,34	396,18	98 326	0,39	0,50	18,7
97	Llobregat	23 050	Puente sobre Llobregat (la Palanca)	365,00	31,12	31,12	396,12	98 260	0,39	0,50	18,6
98	Llobregat - D	23 210	Cases i carretera C-1411	391,60	3,30	30,07	394,90	98 018	0,39	0,50	19,5
99	Llobregat	23 550	Pont sobre Llobregat	365,00	27,87	27,87	392,87	97 428	0,40	0,50	18,0
100	Llobregat - I	23 880	Camins	386,63	3,52	31,02	390,15	97 258	0,40	0,50	19,7
101	Llobregat - D	24 700	Calç Vidal, urbanitzacions	378,79	4,69	23,55	383,48	96 543	0,42	0,52	19,8
102	Llobregat - D	24 900	Calç Vidal, pont sobre riera	375,00	6,88	22,02	381,88	96 411	0,42	0,52	22,1
103	Llobregat	24 960	Azud i canal marge dreta, indústries	353,01	28,37	28,53	381,38	96 373	0,42	0,52	22,9
104	Llobregat - I	25 580	Camí de la Serreta	365,64	10,03	30,62	375,67	95 768	0,43	0,52	16,4
105	Llobregat - D	26 090	Ca Manent centre vila, Matre de Deu de Montserrat	364,94	6,76	26,79	371,70	95 363	0,44	0,52	22,9
106	Llobregat	26 295	Azud i canal marge dreta, urbanitzacions Ca Manent	342,05	27,45	27,45	369,50	95 163	0,44	0,53	19,1
107	Llobregat	26 605	Puente sobre Llobregat (Palanca), camins en Riera de Merlís	340,00	27,72	27,72	367,72	94 507	0,45	0,55	15,5
108	Llobregat - D	26 900	Ffcc abandonat, marge esquerra camins de Riera de Merlís	361,58	5,01	26,70	366,59	94 302	0,45	0,55	19,8
109	Llobregat - I	27 500	Cases aïllades i Cami de la Plana	357,72	6,46	23,95	364,18	93 843	0,46	0,55	15,4
110	Llobregat - D	27 510	Masias de la Riera de Merola, Calç Mingo, C-1411 i pont de La Granota	360,04	3,36	24,13	363,40	93 831	0,46	0,55	15,4
111	Llobregat - I	28 450	Camins de la Galera	345,00	9,85	15,55	354,85	93 021	0,48	0,55	22,2
112	Llobregat - I	28 700	Calç Melic i camins, azud i canal marge dreta	330,97	21,19	21,19	352,16	92 628	0,48	0,58	22,4

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
113	Llobregat	28 890	Pont sobre Llobregat	328,13	21,85	21,96	349,98	92 161	0,48	0,60	20,5
114	Llobregat - D	28 950	La Ametlla de Merola, centre vila i indústries	338,30	9,65	24,36	347,95	91 920	0,48	0,62	19,9
115	Llobregat - I	29 500	Masias de la Rierola, pont de la carretera de la Galera, Riera de la Foranca	345,00	3,57	23,59	348,57	87 581	0,49	0,65	19,5
116	Llobregat - I	31 000	Masias de la Riera	320,95	25,04	25,04	345,99	79 737	0,51	0,65	14,9
117	Llobregat	31 050	Puente sobre Llobregat BV-4401	323,70	22,13	22,20	345,83	79 782	0,51	0,65	16,2
118	Llobregat - D	31 100	Navas, Indústries i masias, Barri de Calç Rata	320,00	25,11	28,96	345,11	79 814	0,52	0,65	18,7
119	Llobregat - D	32 600	Masias del Lledó de Sobrerroca, camins de Riera de Gaiá	325,30	10,42	20,60	335,72	76 110	0,54	0,72	17,0
120	Llobregat	32 890	Azud i canal marge dreta	312,58	22,19	22,26	334,77	75 196	0,54	0,72	12,1
121	Llobregat - D	33 200	Sant Esteve	317,76	16,09	24,34	333,85	74 495	0,54	0,72	13,4
122	Llobregat - D	33 375	Sant Esteve , granges	310,60	22,67	23,27	333,27	74 096	0,55	0,72	13,5
123	Llobregat	33 710	Azud i canal marge dreta	309,04	22,56	22,57	331,60	73 508	0,55	0,72	18,2
124	Llobregat	34 005	Pont a la Rabeia, El Lledo de Trascastell	305,00	25,25	25,25	330,25	73 205	0,56	0,72	14,7
125	Llobregat - D	34 025	La Rabeia, masias	308,95	21,18	25,20	330,13	73 187	0,56	0,72	14,5
126	Llobregat - I	34 100	Masias, Masoveria de la Rabeia	324,27	5,63	24,89	329,90	73 121	0,56	0,72	13,9
127	Llobregat - D	34 400	Masias de Calç Mestres	319,00	9,67	23,78	328,67	72 914	0,56	0,72	12,0
128	Llobregat	35 200	Azud dels Manresanos i canal marge dreta, Sèquia de Manresa	300,00	25,50	25,51	325,50	72 738	0,57	0,72	18,2
129	Llobregat - I	36 350	Masia de Puigdorca	306,23	10,46	21,64	316,69	72 494	0,59	0,75	14,0
130	Llobregat - D	36 700	Balsareny, La Coromina, polígon industrial, diversos carrers	301,69	12,80	20,04	314,49	72 323	0,60	0,77	11,8
131	Llobregat	36 810	Puente sobre Llobregat BP-4313	297,36	16,64	17,48	314,00	72 267	0,60	0,77	13,1
132	Llobregat - I	37 590	Balsareny, el Vaig moldre, indústries, C-1411	291,48	16,52	17,98	308,00	71 636	0,61	0,77	14,3
133	Llobregat - D	38 000	Cases i carretera C-1411	287,26	18,01	18,45	305,27	71 350	0,62	0,77	13,3
134	Llobregat - I	38 700	Santa Margarida en l'Alou	300,00	1,85	16,88	301,85	70 442	0,63	0,80	10,8
135	Llobregat - D	39 300	Vilafruns, urbanitzacions i indústries	286,17	13,18	20,18	299,35	69 773	0,64	0,80	10,5
136	Llobregat - D	39 800	Santa Cecilia de Vilafruns, urbanitzacions i C-1411	295,26	2,14	17,46	297,40	69 516	0,65	0,80	17,4
137	Llobregat - D	40 450	Masias Torre del Roca, pont C-1411 i sèquia en Riera de Conangle	280,76	13,26	18,82	294,02	69 302	0,66	0,83	11,1
138	Llobregat	40 850	Masias i cases en Horts de Sant Antoni , azud i canal marge dreta	275,20	18,28	18,28	293,48	69 081	0,67	0,83	9,0
139	Llobregat - D	41 100	Masias, fàbrica del Mal Pas, C-1411	277,17	15,30	17,55	292,47	69 047	0,67	0,83	12,5
140	Llobregat - I	41 760	Sallent, centre vila	286,60	1,99	13,61	288,59	68 866	0,69	0,83	11,5
141	Llobregat	42 185	Sallent, pont sobre Llobregat	270,00	16,54	16,54	286,54	68 608	0,69	0,83	11,2
142	Llobregat	42 500	Sallent, pont sobre Llobregat	265,00	19,56	19,56	284,56	68 486	0,70	0,87	17,0
143	Llobregat - D	43 200	Urbanitzacions afores Sallent, mina de potasa en marge esquerra	273,19	6,03	19,54	279,22	68 286	0,71	0,87	12,8
144	Llobregat	43 410	Cinta transportadora sobre Llobregat	260,00	18,39	18,39	278,39	68 176	0,72	0,87	16,1
145	Llobregat - D	43 700	Indústries i C-1411, indústries i urbanitzacions marge esquerra	274,66	1,38	15,97	276,04	67 951	0,72	0,87	12,6
146	Llobregat - D	44 400	La Botjosa, urbanitzacions i masias	270,00	2,04	13,86	272,04	67 469	0,74	0,90	13,6
147	Llobregat - D	45 400	Masias, gasolinera, C-1411, B-430, pont carretera Sallent a Torrent del Soler i fàbriques en marge esquerra	259,50	7,28	11,55	266,78	66 300	0,76	0,97	8,8
148	Llobregat	45 500	Pont sobre Llobregat, masias i fàbriques de Horts del Camp Vell	255,00	11,52	11,52	266,52	66 115	0,76	0,97	9,5
149	Llobregat - D	46 000	Puente C-1411 a Torrent de Cortatera, Circuit de la Sorra	255,94	9,01	15,02	264,95	64 942	0,77	1,05	16,1
150	Llobregat	46 385	Azud i sèquia marge dreta	250,00	14,60	14,60	264,60	63 760	0,78	1,08	15,1
151	Llobregat - I	47 100	Indústries i masias de l'Oliva i Els Torres, en la Riera Gavarresa	249,75	14,14	18,86	263,89	59 543	0,79	1,06	13,2
152	Llobregat - D	47 400	Masias de Plans de la Sala	253,72	9,59	18,14	263,31	56 431	0,80	1,05	16,6
153	Llobregat	47 440	Puente sobre Llobregat de autovia en construcció	245,00	18,60	18,60	263,60	56 016	0,80	1,05	17,0
154	Llobregat	48 300	Línia elèctrica d'alta tensió	245,69	16,77	20,95	262,46	53 386	0,82	1,05	6,8
155	Llobregat - D	48 700	Fàbrica i carreteres	244,19	17,47	21,54	261,66	53 230	0,82	1,05	10,2
156	Llobregat	49 035	Urbanitzacions en el Pont de Cabrianes, Puente sobre Llobregat	240,00	19,54	19,55	259,54	53 163	0,83	1,05	26,0
157	Llobregat	49 210	Ca la Rossa Masia en marge dret, azud i canal marge esquerra	235,02	20,54	20,54	255,56	53 197	0,83	1,08	29,3
158	Llobregat	49 540	Línia elèctrica d'alta tensió, no afecta suports	240,64	9,96	16,53	250,60	53 162	0,84	1,08	12,4
159	Llobregat - I	49 760	Urbanitzacions Colònia Golobard, Fàbrica Golobard	236,77	11,64	13,43	248,41	53 064	0,85	1,08	10,2
160	Llobregat	49 900	Azud i canal marge esquerra	232,41	15,35	15,56	247,76	52 968	0,85	1,10	10,3
161	Llobregat - I	50 050	Vaig moldre d'en Guilard	233,83	13,31	17,19	247,14	52 779	0,85	1,12	10,3
162	Llobregat	50 525	Puente sobre Llobregat N-141, carretera de Manresa	230,00	15,30	15,30	245,30	52 090	0,86	1,12	12,7
163	Llobregat - D	50 600	Torroella de Baix, centre vila, carretera N-141	235,00	9,80	15,05	244,80	51 958	0,86	1,12	13,7
164	Llobregat - I	51 000	Població de Navarcles per la vall del Riu de Calders	230,00	13,89	14,07	243,89	51 347	0,87	1,16	12,0
165	Llobregat	51 540	Puente sobre Llobregat a Navarcles, fàbriques marge dreta, masias en marge esquerra	225,00	17,78	17,78	242,78	50 655	0,88	1,17	14,1
166	Llobregat - I	52 400	Urbanitzacions i masias a Navarcles	236,80	3,51	15,28	240,31	49 768	0,90	1,18	11,9
167	Llobregat	52 800	Línia elèctrica d'alta tensió, afecta de suports	223,08	15,61	17,53	238,69	49 584	0,91	1,18	13,0
168	Llobregat - D	53 500	Sant Benet de Bagés, centre vila	225,00	12,06	17,93	237,06	49 290	0,92	1,20	8,5

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
169	Llobregat	54 500	Puente sobre Llobregat, Cami dels Generis	215,00	19,11	19,11	234,11	49 014	0,94	1,22	9,2
170	Llobregat - D	56 000	Masias en vall de Riu d'Or, Els Costos	215,00	14,46	14,97	229,46	48 763	0,96	1,22	14,4
171	Llobregat	56 325	Azud i canal marge esquerra, Caseta de la Mina i Canal de la Mina	210,53	16,98	16,98	227,51	48 728	0,97	1,22	14,6
172	Llobregat	57 025	Puente sobre Llobregat en camí	200,88	21,09	21,09	221,97	48 607	0,98	1,25	17,1
173	Llobregat - I	57 200	Masias dels Tines i camins rurals	217,92	2,52	20,55	220,44	48 562	0,98	1,27	17,1
174	Llobregat - I	57 900	Camins de la Riera de Sant	202,33	12,67	19,82	215,00	48 386	0,99	1,27	11,6
175	Llobregat - D	58 650	Esteve Masias dels Hortes	202,99	6,82	14,77	209,81	47 968	1,00	1,30	8,4
176	Llobregat	59 600	Ambdues marges nombrosos camins rurals	196,21	10,36	17,04	206,57	47 462	1,01	1,30	8,0
177	Llobregat - D	60 350	Central elèctrica	185,16	19,78	19,78	204,94	47 338	1,03	1,30	8,2
178	Llobregat - I	60 500	Masias i granges de Raval de Ca l'Embetat	193,55	10,84	19,19	204,39	47 307	1,03	1,30	8,5
179	Llobregat - I	61 000	Masias en Santa Magdalena del Pla, pont BV-1224 en Riera de Sta Magdalena	190,00	12,86	18,12	202,86	47 252	1,04	1,30	14,4
180	Llobregat	61 150	Puente sobre Llobregat en BC-1225	181,00	21,39	21,40	202,39	47 243	1,04	1,30	19,5
181	Llobregat - I	61 500	Urbanitzacions en el Pont de Vilomara, indústries	189,69	11,31	20,87	201,00	47 188	1,05	1,33	8,9
182	Llobregat	61 650	Puente sobre Llobregat	180,00	20,73	20,73	200,73	47 165	1,05	1,33	11,4
183	Llobregat - D	61 750	Urbanitzacions el Raval de Manresa	185,57	14,50	22,28	200,07	47 157	1,06	1,33	13,7
184	Llobregat - I	61 825	Indústries en el Pont de Vilomara	175,44	24,27	24,27	199,71	47 150	1,06	1,33	14,9
185	Llobregat - I	61 940	Urbanitzacions, escola en el Pont de Vilomara	189,14	9,81	21,86	198,95	47 141	1,06	1,33	16,2
186	Llobregat - I	62 300	Urbanitzacions del Marquet, carretera local, Sta Mª de Matadars	192,94	3,42	19,60	196,36	47 125	1,07	1,34	14,8
187	Llobregat - I	62 830	Urbanitzacions	181,30	11,65	17,93	192,95	47 054	1,08	1,35	10,9
188	Llobregat	63 750	Azud i central hidroelectrica	171,22	17,39	17,40	188,61	46 887	1,10	1,37	9,8
189	Llobregat - I	64 130	Indústries en Boades	170,00	17,10	17,22	187,10	46 817	1,10	1,37	8,5
190	Llobregat	65 015	Puente sobre Llobregat del ffcc Barcelona-Manresa	167,41	17,57	18,00	184,98	46 638	1,12	1,40	15,9
191	Llobregat	65 190	Línia elèctrica d'alta tensió, afecta suports	165,11	18,76	18,81	183,87	46 600	1,12	1,41	15,4
192	Llobregat - I	65 600	Fàbrica de Sant	167,96	13,97	16,93	181,93	46 465	1,13	1,43	12,5
193	Llobregat - I	65 820	Jaume Masias, Calç Clavería	168,88	12,47	16,39	181,35	46 380	1,14	1,47	11,3
194	Llobregat	66 250	Puente sobre Llobregat del ffcc Barcelona-Manresa	165,00	15,43	15,43	180,43	45 917	1,15	1,50	9,3
195	Llobregat - D	66 300	Vall del Cardener: Urbanitzacions en Dues Rius i Ca Font, masias, C-1411, ffcc Barcelona-Manresa, ffcc Barcelona-Zaragoza	165,00	15,02	15,64	180,02	45 808	1,15	1,51	9,1
196	Llobregat - I	66 500	Urbanizacion de la Torre de Breny	175,00	4,80	17,71	179,80	45 372	1,15	1,52	8,3
500	Llobregat	66 505	Azud i canal marge esquerra	161,97	17,88	17,89	179,85	45 361	1,15	1,52	8,3
501	Llobregat - D	66 900	Carretera C-1411	167,22	11,47	18,72	178,69	44 586	1,16	1,55	7,6
502	Llobregat - I	67 100	Sant Vicenç de Castellet urbanitzacions, ffcc Barcelona-Manresa	168,17	10,90	18,95	179,07	44 401	1,17	1,55	8,5
503	Llobregat - D	67 600	la Farinera, urbanitzacions i masias en Riera de Castellet, C-1411	161,28	17,43	18,78	178,71	43 610	1,18	1,55	5,9
504	Llobregat - I	67 620	Sant Vicenç de Castellet , centre vila, estacion ffcc	165,46	13,14	18,68	178,60	43 573	1,18	1,55	5,9
505	Llobregat	68 025	Puente sobre Llobregat zona urbana	160,00	18,19	18,19	178,19	42 832	1,19	1,55	8,7
506	Llobregat	68 390	Pont sobre Llobregat del ffcc	160,00	17,03	17,04	177,03	42 329	1,19	1,55	11,5
507	Llobregat - D	68 500	Indústries i naus en ambdues marges, Pla del Riu, ffcc Barcelona-Manresa, C-1411	165,00	11,40	16,65	176,40	42 241	1,20	1,55	11,8
508	Llobregat - I	69 200	Masias, Ca Teta i altres en el Raval Nou i el Pla del Riu, linea electrica d'alta tensió	155,13	21,12	21,12	176,25	41 630	1,21	1,58	8,8
509	Llobregat - D	69 400	Masias Ca Marquès, indústries i naus, ffcc Barcelona-Manresa	171,97	4,15	20,95	176,12	41 497	1,22	1,58	8,0
510	Llobregat - I	69 500	Indústries	159,21	16,95	21,04	176,16	41 431	1,22	1,58	7,6
511	Llobregat - I	69 700	Masias, pont del ffcc sobre Torrent de Ca Joan Domingo	165,85	10,18	20,93	176,03	41 298	1,22	1,58	6,9
512	Llobregat - I	70 040	Masia Ca Serra	157,00	18,84	18,98	175,84	41 265	1,23	1,58	10,9
513	Llobregat	70 140	Puente sobre el Llobregat d'accessos a autopista A-18	155,00	20,79	20,79	175,79	41 259	1,23	1,58	12,1
514	Llobregat - D	70 300	Ffcc en marge esquerra	166,02	9,21	20,29	175,23	41 249	1,24	1,58	14,2
515	Llobregat - D	70 880	Entrada túnel del ffcc en marge esquerra	162,55	9,69	20,15	172,24	41 208	1,25	1,60	15,7
516	Llobregat	72 195	Azud i canal de Burés marge esquerra	146,42	18,95	19,01	165,37	41 011	1,28	1,62	12,0
517	Llobregat	72 850	Pont sobre Llobregat, Pont Nou, urbanitzacions, pont ffcc Barcelona a Manresa sobre Riera de Marganell	145,00	17,44	17,45	162,44	40 834	1,30	1,63	9,0
518	Llobregat - D	72 900	Urbanitzacions, pont C-1411 sobre Riera de Marganell	149,66	12,43	17,11	162,09	40 815	1,30	1,63	8,8
519	Llobregat	72 940	Urbanitzacions, indústries, pont sobre Llobregat Pont Vell	145,00	17,04	17,04	162,04	40 800	1,30	1,64	8,7
520	Llobregat - I	73 000	El Burés, urbanitzacions i indústries	148,36	13,46	16,89	161,82	40 778	1,30	1,65	8,5
521	Llobregat - D	73 550	Masias en ambdues marges, ffcc Barcelona-Manresa	145,75	14,09	14,82	159,84	40 616	1,32	1,72	14,5
522	Llobregat - I	73 950	Castellbell i el Vilar , urbanitzacions	147,94	9,51	12,43	157,45	40 538	1,32	1,72	10,9
523	Llobregat - I	74 730	el Borrás, urbanitzacions i indústries	143,14	11,18	19,35	154,32	40 249	1,34	1,72	10,9
524	Llobregat	75 340	Azud i canal marge dreta	135,00	18,70	18,70	153,70	40 059	1,36	1,72	6,9
525	Llobregat	75 650	Línia elèctrica d'alta tensió, afecta suports	132,28	21,04	21,04	153,32	40 024	1,36	1,72	6,5
526	Llobregat - I	75 730	Urbanitzacions, masias la Cantarilla	134,86	18,04	20,18	152,90	40 015	1,36	1,72	6,4
527	Llobregat	75 950	Indústries i pont sobre el Llobregat	130,41	21,47	21,47	151,88	39 979	1,37	1,72	8,0

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
528	Llobregat - I	76 080	la Bauma, Ca Prat, urbanitzacions i arretera local, pont de BP-1213 sobre Torrent de Marí	136,80	14,96	21,36	151,76	39 882	1,37	1,72	9,9
529	Llobregat - I	76 500	Masias, carretera abandonada	130,41	20,89	20,92	151,30	39 568	1,38	1,74	8,8
530	Llobregat	77 150	Pont sobre Llobregat BP-1213	151,46	0,91	0,91	152,37	39 284	1,39	1,75	11,9
531	Llobregat	77 250	Pont sobre el Llobregat del ffcc Barcelona-Manresa	144,11	5,07	5,07	149,18	39 277	1,40	1,75	17,4
532	Llobregat - I	77 290	Masias del Torrent de Sant Antoli	132,80	16,05	16,46	148,85	39 275	1,40	1,75	16,4
533	Llobregat - I	77 500	Masias i carretera abandonada	130,00	17,40	17,43	147,40	39 259	1,40	1,76	13,3
534	Llobregat - I	77 600	Casa del Cremallera i masias en els Bacus, carretera abandonada	136,71	9,85	16,63	146,56	39 251	1,40	1,76	12,5
535	Llobregat - I	77 900	Masias i carretera abandonada	130,00	14,97	14,97	144,97	39 169	1,41	1,77	11,2
536	Llobregat - I	78 100	Masias	125,00	19,12	19,12	144,12	39 131	1,41	1,77	14,3
537	Llobregat - I	78 400	Urbanitzacions i indústries de la Batanera	120,94	21,60	21,94	142,54	39 082	1,42	1,77	9,2
538	Llobregat - D	78 750	Monistrol de Montserrat , urbanitzacions	135,88	5,69	20,95	141,57	39 025	1,43	1,77	7,2
539	Llobregat - I	78 950	Puente sobre Llobregat en zona urbana	137,74	3,40	3,40	141,14	38 996	1,43	1,78	12,0
540	Llobregat - D	79 100	Urbanitzacions i indústries	136,39	3,98	20,35	140,37	38 979	1,43	1,80	15,0
541	Llobregat - D	79 260	Calç Menges, urbanitzacions	120,26	19,18	19,43	139,44	38 961	1,44	1,80	11,2
542	Llobregat - D	79 920	Casas i carretera C-1411	134,16	3,29	22,67	137,45	38 859	1,45	1,80	9,0
543	Llobregat	80 680	Azud i canal marge dreta, carretera C-1411	110,27	25,28	25,28	135,55	38 762	1,47	1,80	10,4
544	Llobregat - D	81 340	Ca Gomis i masias	121,08	12,56	23,44	133,64	38 731	1,48	1,80	12,6
545	Llobregat	81 710	Puente sobre Llobregat	110,27	22,30	22,30	132,57	38 725	1,49	1,80	13,9
546	Llobregat - D	81 730	Puente sobre Llobregat C-1411	130,00	2,52	22,21	132,52	38 724	1,49	1,80	14,0
547	Llobregat - D	82 370	Cases i carretera C-1411	115,00	14,56	17,30	129,56	38 711	1,51	1,83	13,9
548	Llobregat	84 350	Azud i canal marge dreta i molí	97,30	18,87	18,87	116,17	38 663	1,55	1,83	13,8
549	Llobregat - D	84 450	Casas i carretera C-1411	91,94	22,48	24,12	114,42	38 662	1,56	1,85	14,2
550	Llobregat - D	84 760	Pont C-1411	87,66	22,54	24,96	110,20	38 655	1,56	1,86	15,7
551	Llobregat	85 360	Pont sobre Llobregat C-1411	84,62	19,28	19,28	103,90	38 627	1,58	1,87	23,0
552	Llobregat	85 460	Pont sobre Llobregat C-1411	84,62	17,64	17,64	102,26	38 625	1,58	1,87	26,0
553	Llobregat - I	85 500	Masias i granges la Puda de Montserrat	89,58	12,25	17,27	101,83	38 624	1,58	1,87	27,1
554	Llobregat - I	85 900	Naus i granges	84,26	14,89	14,89	99,15	38 609	1,59	1,88	16,9
555	Llobregat	86 050	Puente sobre Llobregat C-1411	83,23	14,88	14,94	98,11	38 594	1,59	1,90	17,6
556	Llobregat - I	86 300	Masias i cases, C-1411	80,23	14,94	15,25	95,17	38 568	1,60	1,90	17,4
557	Llobregat - I	86 750	Masias i cases, el Mas	81,33	11,42	17,68	92,75	38 478	1,61	1,91	12,6
558	Llobregat - D	87 200	Urbanizacion Ca Vinyals	87,15	4,36	16,38	91,51	38 331	1,61	1,94	10,3
559	Llobregat - D	88 100	Urbanizacion Colònia Va calmar, carreteres	81,66	6,63	18,14	88,29	37 897	1,63	1,99	12,6
560	Llobregat - I	88 420	Mes dels Illes, masias	76,44	10,73	16,92	87,17	37 436	1,64	2,03	16,4
561	Llobregat - I	88 810	Polígon Industrial de la Fou, Esparraguera	80,00	6,48	16,63	86,48	36 816	1,65	2,03	13,4
562	Llobregat - D	89 550	Masias, Ca la Miguela	73,01	12,93	15,81	85,94	35 998	1,66	2,03	6,7
563	Llobregat	89 750	Puente sobre Llobregat unint Esparraguera i Olesa de Montserrat	70,15	15,57	15,57	85,72	35 896	1,67	2,03	7,0
564	Llobregat - I	89 800	Indústries de Olesa de motserrat	76,22	9,39	15,43	85,61	35 870	1,67	2,03	7,0
565	Llobregat - D	90 000	Masias i cases de la Font de la Teula	76,08	9,02	14,93	85,10	35 767	1,67	2,04	7,5
566	Llobregat	90 150	Azud i canal	70,15	14,59	14,59	84,74	35 690	1,67	2,05	8,0
567	Llobregat - I	90 510	Masias i cases	76,41	7,05	13,38	83,46	35 592	1,68	2,05	10,0
568	Llobregat - D	90 600	la Sinia, masias	77,91	5,46	13,21	83,37	35 571	1,68	2,05	9,9
569	Llobregat - I	90 800	Polígon industrial del Vaig moldre, Olesa de Montserrat , l'Areny del Vaig moldre i els Parellades	75,00	7,53	10,19	82,53	35 523	1,69	2,05	9,7
570	Llobregat	91 850	Ponts sobre el Llobregat del ffcc Barcelona-Manresa i C-1411	65,15	13,64	13,64	78,79	35 323	1,71	2,05	9,2
571	Llobregat - I	92 000	Urbanitzacions i indústries dels Riberes	70,69	7,57	13,23	78,26	35 300	1,71	2,05	9,2
572	Llobregat - D	92 600	Masias de Horts de l'Ocata	70,44	5,82	11,64	76,26	35 210	1,72	2,08	8,0
573	Llobregat - I	93 020	Depuradora i naus	67,69	8,21	10,61	75,90	35 138	1,73	2,09	7,2
574	Llobregat - D	93 200	Ponts de ffcc Barcelona-Manresa i C-1411 sobre Riera de Magarola	70,00	5,48	10,47	75,48	35 097	1,73	2,10	6,9
575	Llobregat - I	93 400	Instal·lacions de Aigues de Terrassa	70,00	4,96	9,93	74,96	35 052	1,74	2,11	6,6
576	Llobregat - I	93 790	Carretera BV-1201	70,00	3,95	8,94	73,95	34 964	1,75	2,12	6,1
577	Llobregat - D	93 960	Masias de la Illa	63,08	10,52	11,51	73,60	34 926	1,75	2,15	6,3
578	Llobregat - I	94 100	Urbanitzacions i naus Ca Vilalba, BV-1201	69,58	3,38	12,02	72,96	34 894	1,75	2,16	6,4
579	Llobregat - I	94 220	Masias de Horts de Vilalba	61,75	10,93	12,52	72,68	34 867	1,75	2,17	6,6
580	Llobregat - I	94 700	Masias en la Vaqueria	63,09	8,56	10,68	71,65	34 598	1,76	2,18	7,1
581	Llobregat - I	95 300	Granja de la Vaqueria	64,90	5,63	10,52	70,53	34 176	1,77	2,20	6,4
582	Llobregat - I	95 800	Urbanitzacions i naus, BV-1201	64,50	5,61	10,10	70,11	33 728	1,78	2,25	5,8
583	Llobregat	95 900	Azud i instal·lacions annexes	60,00	9,97	9,97	69,97	33 626	1,78	2,27	5,8

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
584	Llobregat - I	96 100	Ca Moragues	65,00	4,73	9,73	69,73	33 421	1,79	2,32	5,8
585	Llobregat - D	96 200	Ca Pous	59,95	9,57	12,22	69,52	33 319	1,79	2,33	5,8
586	Llobregat - I	96 600	BV-1201, línia elèctrica d'alta tensió	66,40	1,78	13,00	68,18	32 910	1,80	2,40	5,8
587	Llobregat	97 150	Presa de ca Bros i canal marge dreta	57,70	10,68	10,76	68,38	32 348	1,80	2,45	5,7
588	Llobregat - D	97 300	Masias	55,00	12,89	13,06	67,89	32 194	1,81	2,47	5,7
589	Llobregat - D	98 400	Urbanitzacions i instal·lacions de Ca Bros	54,47	12,27	15,40	66,74	31 200	1,82	2,50	8,1
590	Llobregat - I	98 405	Urbanizacion dels Carpes, BV-1201	62,66	4,09	14,61	66,75	31 196	1,82	2,51	8,1
591	Llobregat - I	98 600	Pont de BV-1201 sobre Riera del Morral del Vaig moldre	55,00	11,52	14,75	66,52	31 023	1,83	2,53	8,6
592	Llobregat - I	98 910	Masias del Pla de Ca Flaviá i pont sobre Llobregat de la N-II	50,09	16,32	16,32	66,41	30 749	1,83	2,53	9,2
593	Llobregat - D	99 100	Sortida túnel ffcc	54,54	11,86	16,30	66,40	30 581	1,84	2,53	8,5
594	Llobregat - D	99 500	Martorell, Polígon industrial de La Torre, Solvay, ffcc i camins de servei	52,59	13,85	16,34	66,44	30 227	1,84	2,53	7,0
595	Llobregat - I	99 600	Masias de Camps del Quela, BV-1201	52,68	13,76	16,36	66,44	30 138	1,84	2,53	6,7
596	Llobregat - I	100 600	Masias del Torrent de Saies en Salzes i pte N-II i BV-1201 sobre Torrent de Saies	52,15	14,31	16,48	66,46	25 984	1,87	2,55	3,7
597	Llobregat	100 790	Puente sobre Llobregat del ffcc Manresa-Igualada	50,00	16,45	16,45	66,45	25 293	1,88	2,55	4,7
598	Llobregat - I	100 795	Puente N-II i BV-1201	55,02	11,39	16,45	66,41	25 286	1,88	2,55	4,7
599	Llobregat - D	100 820	Pont de l'antiga N-II sobre Torrent de Llops	60,45	6,01	16,35	66,46	25 251	1,88	2,55	4,9
600	Llobregat - D	100 900	Urbanitzacions a Martorell i polígons industrials de Martorell	55,00	11,47	16,37	66,47	25 139	1,88	2,55	5,4
601	Llobregat	101 100	Puente sobre Llobregat de ffcc	50,00	16,29	16,29	66,29	24 893	1,89	2,55	4,1
602	Llobregat - D	101 150	Urbanitzacions de Martorell i la Vila, Rosanes, Ca Carreres, l'Anoia, el Pont del Diable, la Mina, urbanitzacions i masias de l'Anoia, cementiri,indústries	50,00	16,28	16,28	66,28	24 862	1,89	2,55	3,9
603	Llobregat - D	101 155	Val de l'Anoia: traçats i ponts de ffcc Barcelona-Sant Vicenç de Calders, Autopistes A-7, BV-2433 , vias d'enllaç	53,61	12,65	16,21	66,26	24 859	1,89	2,53	3,8
604	Llobregat	101 700	Puente sobre el Llobregat de via urbana	50,00	16,04	16,04	66,04	24 611	1,91	2,53	11,2
605	Llobregat	101 820	Pont sobre el Llobregat carretera Villafranca-Terrassa C-2438	49,88	14,78	14,78	64,66	24 603	1,91	2,54	16,1
606	Llobregat	102 000	Pont sobre Llobregat de la A-7 , Congost de Martorell	47,29	15,63	15,64	62,92	24 591	1,92	2,55	14,7
607	Llobregat	102 350	Línia elèctrica d'alta tensió, afecta suports	47,36	13,27	13,27	60,63	24 588	1,93	2,55	12,1
608	Llobregat	103 000	Puente sobre Llobregat del ffcc Barcelona-Manresa	45,00	12,60	12,61	57,60	24 567	1,95	2,56	11,0
609	Llobregat	103 150	Puente sobre el Llobregat de la N-II, azud i canal marge dreta	45,00	11,92	11,92	56,92	24 560	1,96	2,57	10,8
610	Llobregat	103 300	Pont sobre Llobregat de la A-7	40,00	16,29	16,29	56,29	24 553	1,96	2,58	10,6
611	Llobregat - D	103 500	Masias, polígons industrials del Congost i de Sant Francesc en Horta de Ca n'Albereda, Sant Andreu de la Barca	45,00	5,00	14,27	50,00	24 544	1,97	2,59	10,2
612	Llobregat - I	104 000	Ffcc i pont sobre Torrent Bo, línia elèctrica d'alta tensió	45,00	7,88	12,81	52,88	24 521	1,99	2,60	9,5
613	Llobregat - I	104 800	Ca Coromines i masias, ffcc i estació de ffcc, carretera de Castelbisbal	40,77	8,43	9,22	49,20	24 421	2,01	2,61	8,6
614	Llobregat	105 280	Puente sobre Llobregat de la A-7	40,00	7,21	7,21	47,21	24 355	2,03	2,62	8,1
615	Llobregat - D	105 600	Urbanitzacions i polígons industrials de Ca Pelegrí, a Sant Andreu de la Barca	40,00	6,67	6,71	46,67	24 308	2,05	2,63	3,2
616	Llobregat - I	105 900	Urbanizacion Sta Tereseta, A-2 i àrea de servei, ffcc Barcelona-Sant Vicenç de Calders	40,00	6,32	6,32	46,32	24 192	2,07	2,73	2,4
617	Llobregat - D	106 600	Urbanitzacions i indústries del Parc de Vallpalau i Polígon Ind del Nordest	39,97	6,13	9,98	46,10	23 925	2,10	2,74	2,2
618	Llobregat - D	107 520	Sant Andreu de la Barca , centre vila, N-II i polígons industrials	35,00	10,28	10,28	45,28	23 695	2,15	2,75	7,0
619	Llobregat	108 475	Urbanitzacions a Sant Andreu de la Barca , línies elèctriques d'alta tensió sobre Llobregat, afectant suports	35,72	6,09	6,82	41,81	23 561	2,19	2,79	6,5
620	Llobregat - I	109 200	Urbanitzacions i polígons prop de la Riera de Rubí, N-II i ffcc Barcelona a Manresa i Igualada	35,00	4,51	6,03	39,51	23 447	2,23	2,82	5,8
621	Llobregat - I	109 800	Puente sobre Riera de Robí del ffcc Barcelona-Sant	35,00	3,25	8,50	38,25	23 388	2,26	2,85	6,1
622	Llobregat - I	110 100	Vicenç el Papiol , urbanitzacions i indústries, carretera C-1413 , ffcc Barcelona a San Vicenç, masias en Pla del Colomer	35,00	1,27	6,36	36,27	23 359	2,27	2,86	6,2
623	Llobregat - I	110 700	Urbanitzacions i masias en el Papiol Baix, Capdevila, els Teixes (marge der), C-1413	33,68	1,27	9,80	34,95	23 328	2,30	2,87	6,7
624	Llobregat - D	111 100	Pallejá, urbanitzacions en població	32,77	0,66	9,25	33,43	23 313	2,32	2,90	6,2
625	Llobregat - D	112 000	Masias en camps de Pallejá	25,00	7,34	7,38	32,34	23 075	2,35	2,95	6,0
626	Llobregat - I	112 500	Urbanitzacions i polígons industrials a Molins de Rei , A-2 i C-1413	29,75	1,26	9,05	31,01	22 728	2,38	3,00	6,8
627	Llobregat - D	112 510	Polígons industrials enfront de Molins de Rei , N-II	24,85	6,51	8,97	31,36	22 721	2,38	3,05	6,8
628	Llobregat	113 240	Urbanitzacions marge izq de Molins de Rei i marge der Quatre Camins, polígons industrials	25,00	4,69	7,28	29,69	22 310	2,41	3,05	6,4
629	Llobregat	113 295	Pont sobre Llobregat de la N-II	21,39	8,21	8,21	29,60	22 304	2,41	3,05	6,8
630	Llobregat - D	113 500	Masias i urbanitzacions entre Quatre Camins i Sant Vicenç dels Horts	20,10	8,84	9,14	28,94	22 283	2,42	3,05	7,5
631	Llobregat - I	113 505	Urbanitzacions a Molins de Rei , El Canal, Autopista A-2	26,00	2,75	9,06	28,75	22 283	2,42	3,07	7,5
632	Llobregat - D	114 000	Sant Vicenç dels Horts centro vila	25,95	1,67	7,84	27,62	22 169	2,44	3,10	5,6
633	Llobregat - I	114 200	Urbanitzacions i indústries en la Riera de Bonet i Polígon Industrial del Plá, Autopista A-2	24,64	2,17	7,01	26,81	22 073	2,45	3,13	5,6
634	Llobregat	115 200	Urbanitzacions a Sant Vicenç dels Horts marge esquerra, A-2 en marge dreta, area de servei Claramunt	20,00	5,05	7,30	25,05	21 716	2,49	3,15	5,2
635	Llobregat - I	115 400	Urbanitzacions i indústries, N-II a l'entrada de Sant Feliu de Llobregat	20,92	4,07	7,30	24,99	21 715	2,49	3,17	5,8
636	Llobregat	115 550	Línia elèctrica d'alta tensió, afecta suports	17,29	7,03	7,09	24,32	21 713	2,50	3,17	6,3
637	Llobregat	115 900	Azud i canal dret del Llobregat	15,00	8,27	8,27	23,27	21 710	2,51	3,18	6,5

PRESA DE LA BAELLS - HIPÓTESIS DE ROTURA DE PRESA PH2 - Nº TOTAL DE AFECCIONES 359											
ID	RIO-MARGEN	DISTANCIA A LA PRESA (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCION	COTA DE AFECCIÓN (m)	CALADO AFECCIÓN (m)	CAL. MÁX EN CAUCE (m)	NIVEL MÁXIMO (m)	CAUDAL MÁX EN CAUCE (m3/s)	TIEMPO DESDE ROTURA EN CAUCE (h)		VELOCIDAD MÁX EN CAUCE (m/s)
									LLEGADA ONDA	NIVEL MÁXIMO	
638	Llobregat - I	116 500	Masias en Pla del Llobregat, A-2	20,00	1,26	6,28	21,26	21 694	2,52	3,18	6,2
639	Llobregat - D	116 500	Masias en Pla de Ca Coll, Pla del Mallol i Ca Colomer	15,59	5,86	6,50	21,45	21 694	2,52	3,18	6,2
640	Llobregat - I	117 000	Sant Feliu de Llobregat , centre vila, urbanitzacions en els Begudes	18,59	2,68	9,51	21,27	21 662	2,54	3,20	6,2
641	Llobregat - D	117 400	Masias i indústries en Pla d'en Via i Pla D'Isbert	15,00	3,89	8,81	18,89	21 637	2,55	3,20	5,9
642	Llobregat - I	118 500	Masias, Cinturon Litoral, carretera Sant Feliu de Llobregat a Sant Joan D'Espí	11,47	4,13	7,98	15,60	21 245	2,58	3,37	5,6
643	Llobregat - D	118 505	Masias de la Torre, Pla d'en Soler, Pla D'Isber i Pla d'en Mas	13,48	2,75	8,10	16,23	21 242	2,58	3,37	5,6
644	Llobregat - I	118 800	Masias de Sant Joan Despí , indústries	17,70	0,34	7,73	18,04	21 107	2,59	3,40	4,4
645	Llobregat - I	119 300	Urbanitzacions a Sant Joan Despí	17,59	0,23	7,80	17,82	20 842	2,60	3,48	3,9
646	Llobregat - I	119 700	Urbanitzacions entre Sant Joan Despí i Cornellà de Llobregat, Ca Fatjó, polígons industrials, potabilitzadora, carreteres periurbanes, línia elèctrica det .	15,47	0,03	7,55	15,50	20 609	2,61	3,50	4,2
647	Llobregat - D	119 900	Masias en Pla d'en Mas, Pla del Convent i la Vaqueria, línia elèctrica d'alta tensió	11,14	2,92	7,19	14,06	20 492	2,62	3,55	4,0
648	Llobregat - D	120 500	Ffcc Barcelona a Manresa i Igualada, BV-2002	11,60	7,44	9,85	19,04	20 145	2,65	3,56	3,7
649	Llobregat - I	120 700	Nus de comunicacions a Cornellà de Llobregat, carreteres i ffcc	13,38	3,61	7,98	16,99	20 033	2,66	3,58	4,0
650	Llobregat	121 075	Puente sobre Llobregat ffcc Barcelona a Manresa i Igualada	12,02	1,05	1,58	13,60	19 821	2,68	3,60	4,5
651	Llobregat - D	121 250	Urbanitzacions es Castell a Sant Boi de Llobregat	10,60	5,67	8,56	16,27	19 723	2,70	3,61	4,3
652	Llobregat	121 540	Puente sobe el llobregat de la C-245 de Garrafa a Barcelona	15,50	0,52	0,52	16,02	19 627	2,71	3,61	3,9
653	Llobregat - D	121 550	Urbanitzacions, complexos esportius i naus en Ca Parellada i el Vaig moldre, Sant Boi de Llobregat	9,50	4,00	8,42	13,50	19 626	2,71	3,62	3,9
654	Llobregat - I	122 600	Cinturó Litoral B-10	15,80	3,03	8,81	18,83	19 494	2,78	3,65	4,6
655	Llobregat - D	122 610	Masias del Pla del Riu Mort	7,76	3,93	8,64	11,69	19 493	2,78	3,66	4,6
656	Llobregat - I	123 000	Urbanitzacions i instal·lacions esportives a Cornellà de Llobregat	9,06	4,09	8,19	13,15	19 448	2,80	3,70	4,3
657	Llobregat - D	123 005	Sant Boi de Llobregat , Ca Jover, urbanitzacions, naus industrials i zones de serveis	8,81	7,61	8,42	16,42	19 447	2,80	3,70	4,3
658	Llobregat - D	123 700	Marge dreta del Pla del Prat: Viladecans, Gava, Castelldefels, Platges i urbanitzacions en la costa, A-16, C-245 , ffccs, línies elèctriques d'alta tensió	7,46	5,09	8,64	12,55	19 260	2,84	3,79	4,5
659	Llobregat - I	123 800	Cornellà de Llobregat, centre vila, nusos de comunicacions	7,48	5,30	9,23	12,78	19 225	2,85	3,80	4,6
660	Llobregat	124 900	Puente de l'Autopista del Mediterrani sobre Llobregat	0,23	7,94	7,94	8,17	18 793	2,91	3,95	5,2
661	Llobregat - D	125 800	el Prat del Llobregat, Sant Cosme, urbanitzacions i masias del la Plana del Prat, pont sobre Llobregat de B-17 i C-246	8,59	0,10	0,10	8,69	18 367	3,00	4,10	4,5
662	Llobregat - D	127 700	la Barceloneta, Aeroport del Prat, Campings i urbanitzacions costaneres	1,30	2,74	2,75	4,04	16 689	3,19	4,50	4,1

APÈNDIX 2: AFECCIONS

IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
1	BARCELONA	CERCS	Refugi pescadors	407.375,00	4.662.120,00	528,2

FOTOGRAFIA I SITUACIÓ





IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
2	BARCELONA	BERGA	Caseta	407.764,00	4.661.178,00	545

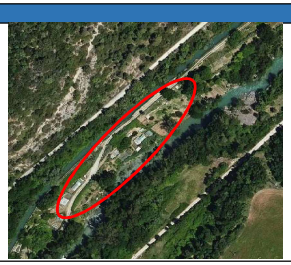
FOTOGRAFIA I SITUACIÓ



IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
3	BARCELONA	BERGA	Zona d'horts i barraques	406.761,00	4.659.028,00	485

FOTOGRAFIA I SITUACIÓ













IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
4	BARCELONA	OLVAN	Zona d'horts i barraques	406.509,00	4.657.639,00	476,4

FOTOGRAFIA I SITUACIÓ





IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
5	BARCELONA	GIRONELLA	Zona d'hors i barraques	407.608,00	4.650.891,00	429,2

FOTOGRAFIA I SITUACIÓ

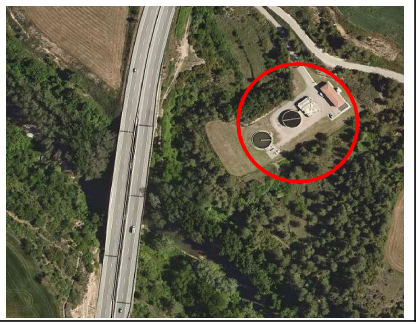




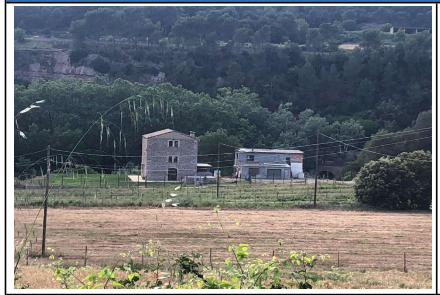
IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
6	BARCELONA	PUIG-REIG	Depuradora	407.630,00	4.645.156,00	384,9

FOTOGRAFIA I SITUACIÓ





IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ						
CODI	PROVÍNCIA	TERME MUNICIPAL	ELEMENT	COORDENADES (ETRS89 31N)		
				X	Y	Z
7	BARCELONA	PUIG-REIG	Edificacions	407.429,00	4.640.629,00	336,2

FOTOGRAFIA I SITUACIÓ	
	

ANNEX 5
ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4
2. UBICACIÓ DE LES SIRENES 4
2.1. Criteris i consideracions prèvies 4
2.2. Definició de les alternatives 4
2.2.1. Alternativa 0 4
2.2.2. Alternativa 1 4
2.2.3. Alternativa 2 5
2.3. Estudi d'alternatives 11
3. SISTEMA DE COMUNICACIONS 11
3.1. Criteris de disseny 11
3.2. Definició de les alternatives 12
3.2.1. Alternativa 1: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT 12
3.2.2. Alternativa 2: Comunicacions GPRS/4G 12
3.2.3. Alternativa 3: Comunicacions Radio VHF/UHF 12
3.3. Descripció de la solució adoptada 13

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és realitzar un estudi d'alternatives, d'una banda, respecte la ubicació de les sirenes i de l'altra, respecte el sistema de comunicacions escollit.

Les alternatives considerades han estat:

- Respecte la ubicació de les sirenes
  - Alternativa 0: no implantar sirenes
  - Alternativa 1: Ubicació de l'estudi d'alternatives de l'any 2008 (Clau:CT07002759) (en endavant, "Estudi d'alternatives")
  - Alternativa 2: Ubicació definida en aquest projecte
- Respecte les comunicacions:
  - 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

L'elecció de les ubicacions òptimes de les 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, cobertura GSM)
- Tipus de propietat (privada o pública)
- Tipus de subministrament elèctric
- Minimització impacte ambiental
- Manteniment i explotació

Orografia del terreny. Aquest factor és el més important comparativament. 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. En el nostre cas ens trobem en zones rústiques estant la primera sirena a la mateixa presa i la segona i tercera en un camp agrícola.

Telecontrol. Evidentment també s'ha de 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 GSM, TETRA, etc.) és òptima i que les comunicacions amb la Sala d'emergència i el Centre de telecontrol són 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

2.2.1. Alternativa 0

Aquesta alternativa suposa que no s'implanta cap sirena per donar avís a la població.

2.2.2. Alternativa 1

Aquesta alternativa es la que recull el document "Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes d'avís d'emergències a les preses de Darnius, La llosa del cavall i La Baells. Clau: CT07002759". Aquest document preveu la instal·lació de dotze sirenes:

SIR	CONFIGURACIÓ	X (UTM)	Y (UTM)	Cota
SIR_01	DSA4-1 + DSA6-1	407,327	4,663,857	583
SIR_02	DSA6-2	408,213	4,662,175	516
SIR_03	DSA6-2	407,194	4,659,356	547
SIR_04	DSA6-2	406,889	4,657,395	480
SIR_05	DSA6-2	407,532	4,654,899	461
SIR_06	DSA6-2	407,456	4,653,691	464
SIR_07	DSA6-2	407,713	4,651,924	435
SIR_08	DSA6-2	407,954	4,649,825	420
SIR_09	DSA6-2	408,107	4,647,365	410
SIR_10	DSA6-2	407,473	4,644,902	400
SIR_11	DSA6-2	407,654	4,642,552	362
SIR_12	DSA4-2	407,922	4,640,274	350

Quadre 1 Coordenades sirenes Estudi d'alternatives, any 2008, Clau 7002759 (EDC 50)

2.2.3. Alternativa 2

El PIPE ha detectat l'existència de noves afeccions respecte les considerades a l'"Estudi d'alternatives d'ubicació de sirenes d'avís d'emergències a les preses de Darnius, La llosa del cavall i La Baells. Clau: CT07002759". D'altra banda, el model del terreny és més acurat que l'utilitzat l'any 2008. Tot plegat, ha suposat que zones que en l'estudi d'alternatives tenien cobertura acústica, amb el nou càlcul no compleixin els requeriments de nivell sonor. Per aquesta raó s'ha plantejat en aquest projecte l'ajust de la situació de les sirenes 2, 5, 8, 9 i 10. La ubicació de les sirenes és la següent:

SIR	X	Y	Z
SIR1	407.236,00	4.663.640,00	650
SIR2	407.823,00	4.662.177,00	578
SIR3	406.825,00	4.658.818,00	526
SIR4	406.839,00	4.657.003,00	494
SIR5	407.450,00	4.655.074,00	493
SIR6	407.370,00	4.653.459,00	479
SIR7	407.618,00	4.651.723,00	454
SIR8	407.633,00	4.649.717,00	455
SIR9	408.004,00	4.647.454,00	443
SIR10	407.282,00	4.644.925,00	420
SIR11	407.559,00	4.642.340,00	362
SIR12	407.824,00	4.640.072,00	353

A continuació es descriu la situació de cada sirena, es compara amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008 i es justifica l'elecció de la nova ubicació:

Sirena 1: Ubicada al costat de la casa de l'Administració, en terrenys de l'Agencia Catalan de l'Aigua. La seva ubicació coincideix amb la proposada a l'Estudi d'Alternatives:



Figura 1 Sirena 1

Sirena 2: Situada al T.M. de Cercs, en una finca privada. Aquesta sirena s'ha ajustat respecte la prevista a l'Estudi d'alternatives de l'any 2008. S'ha buscat una zona menys boscosa, mes elevada i de millor accés, que donés cobertura a les noves afeccions.



Figura 2 Sirena 2 Alternativa 1

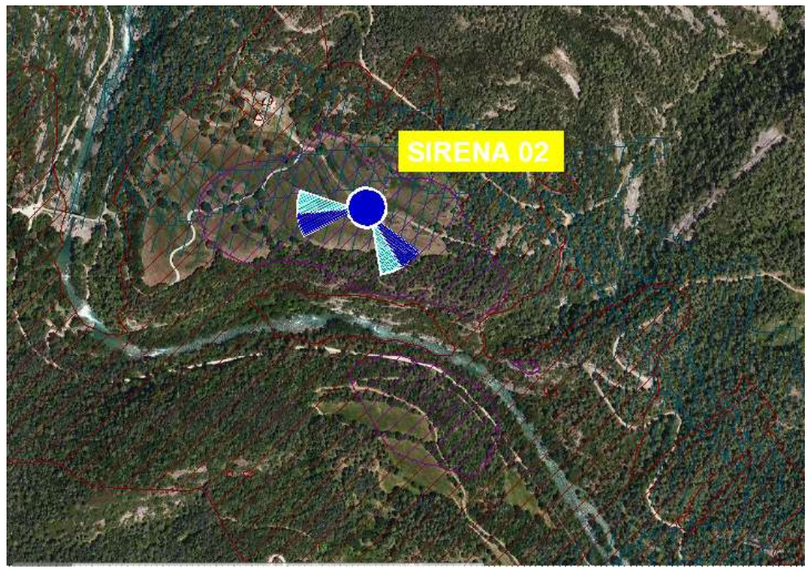


Figura 3 Situació Sirena 2 Alternativa 2

Sirena 3: Situada al municipi de Olvan, propera al nucli de Cal Rosal, la seva situació coincideix amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008. Es troba en una finca privada amb accés amb camí de terres fins a la ubicació de la sirena.



Figura 4 Sirena 3

Sirena 4: Situada al municipi de Olvan, propera al nucli de La Plana, la seva situació coincideix amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008. Es troba en una finca privada amb accés amb camí de terres fins l'entrada a la finca.



Figura 5 Sirena 4

Sirena 5: Situada al municipi de Gironella i propera al nucli. Es troba en una finca privada amb accés amb camí de terres. La seva situació s'ha ajustat respecte l'Alternativa 1 per assegurar una millor cobertura de les afeccions. S'ha buscat una zona propera amb més cota:



Figura 6 Sirena 5 Alternativa 1



Figura 7 Sirena 5 Alternativa 2

Sirena 6: Situada al municipi de Gironella i propera al nucli. La seva situació coincideix amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008. Es troba en una finca privada amb accés amb camí de terres fins a la ubicació de la sirena.



Figura 8 Sirena 6 Alternativa 2

Sirena 7: Situada al municipi de Gironella i propera al nucli de Viladomiu. La seva situació coincideix amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008. Es troba en una finca privada al costat de la carretera C-16z.



Figura 9 Sirena 7 Alternativa 2

Sirena 8: Situada al municipi de Casserres i propera al nucli del Guixaró. La seva situació coincideix s'ha ajustat respecte la de l'Alternativa 1, buscant una zona més elevada per donar millor cobertura a les afeccions. Es troba en una finca privada amb accés amb camí de terres fins a la ubicació de la sirena.



Figura10 Sirena 8 Alternativa 1

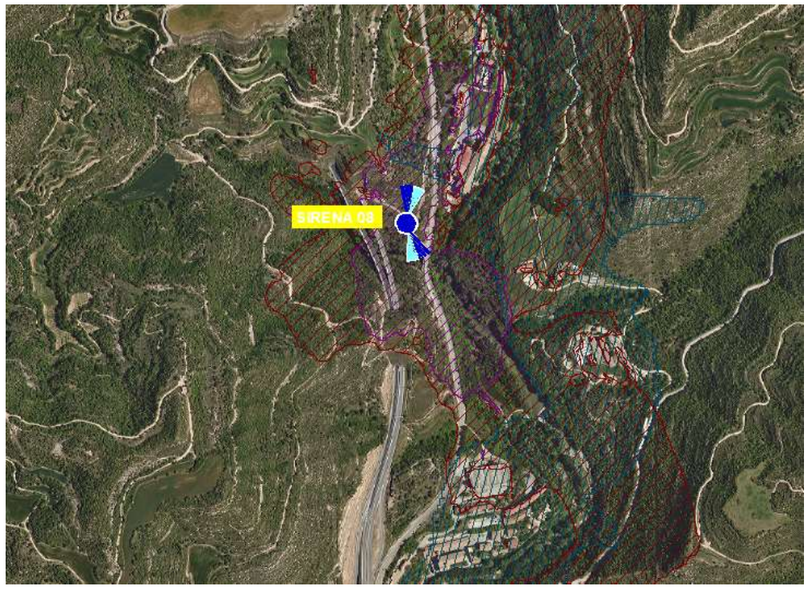


Figura 11 Sirena 8 Alternativa 2

Sirena 9: Situada al municipi de Puig-Reig i propera al nucli. La seva situació s'ha ajustat respecte la de l'Alternativa 1, buscant una zona més elevada per donar millor cobertura a les afeccions. Es troba en una finca de titularitat publica.

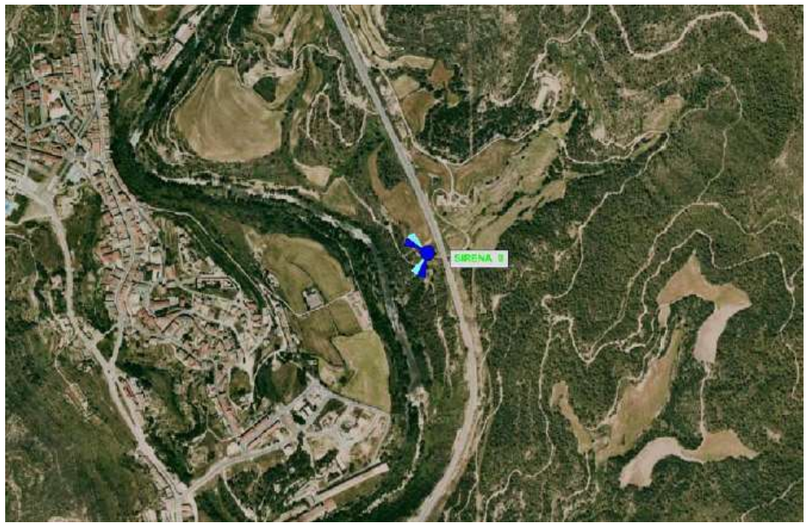


Figura 12 Sirena 9 Alternativa 1



Figura 13 Sirena 9 Alternativa 2

Sirena 10: Situada al municipi de Puig-Reig i propera al nucli. La seva situació s'ha ajustat respecte la de l'Alternativa 1, buscant una zona més elevada per donar millor cobertura a les afeccions. Es troba en una finca de titularitat privada i amb accés des de la carretera C-1411z.



Figura 14 Sirena 10 Alternativa 1



Figura 15 Sirena 10 Alternativa 2

Sirena 11: Situada al municipi de Puig-Reig i propera al nucli de Cal Riera. La seva situació coincideix amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008. Es troba en una finca privada. Caldrà expropiar per fer un camí d'accés a la sirena.



Figura 16 Sirena 11 Alternativa 2

Sirena 12: Situada al municipi de Gaià i propera al nucli de l'Ametlla de Merola. La seva situació coincideix amb la prevista a l'estudi d'alternatives de l'any 2008. Es troba en una finca privada amb accés des la BV-4402.



Figura 17 Sirena 12 Alternativa 2

S'analitza també el tipus de terreny i l'ús, les ocupacions necessàries i les documentacions recollides a cadastre. A continuació es resumeixen les dades:

FINCA	MUNICIPI	Dades cadastrals	NATURALESA	Aprofitament	TITULARITAT	TIPUS D'OCUPACIÓ
		REFERÈNIA CADASTRAL				
SIRENA 1						
08268-001	Cercs	08268A008000360000HK	Rústic	Matoll	Públic	Expropiació, servitud d'accés i Ocupació temporal
SIRENA 2						
08268-002	Cercs	08268A011000010000HF	Rústic	Labor	Privat	Expropiació, servitud d'accés i Ocupació temporal
08268-003	Cercs	08268A012000130000HK	Rústic	Arbrat de ribera	Privat	Servitud d'accés
08268-004	Cercs	08268A010000130000HA	Rústic	Improductiu	Privat	Servitud d'accés
08268-005	Cercs	08268A010000120000HW	Rústic	Improductiu	Privat	Servitud d'accés
SIRENA 3						
08144-001	Olvan	08143A005000170000BJ	Rústic	Pinar maderable	Privat	Expropiació, servitud d'accés i Ocupació temporal
SIRENA 4						
08144-002	Olvan	08143A005000670000BP	Rústic	Cibada	Privat	Expropiacio i Ocupació temporal
SIRENA 5						
08092-001	Gironella	08091A001000050000WF	Rústic	Labor	Privat	Expropiacio i Ocupació temporal
08092-002	Gironella	7437001DG0573N0001WB	Urbano	Improductiu	Privat	Servitud d'accés
SIRENA 6						
08092-003	Gironella	08091A005000660000WQ	Rústic	Pastos	Privat	Expropiació, servitud d'accés i Ocupació temporal
SIRENA 7						
08092-004	Gironella	08091A004000020000WO	Rústic	Pastos	Privat	Expropiacio i Ocupació temporal
SIRENA 8						
08049-001	Casserres	08048A007000360000TE	Rústic	Matoll	Privat	Expropiació, servitud d'accés i Ocupació temporal
SIRENA 9						

FINCA	MUNICIPI	Dades cadastrals	NATURALESA	Aprofitament	TITULARITAT	TIPUS D'OCUPACIÓ
		REFERÈNIA CADASTRAL				
08175-001	Puig-Reig	08174A001090120000HE	Rústic	Via de comunicació de domini públic	Públic	Expropiacio i Ocupació temporal
SIRENA 10						
08175-002	Puig-Reig	08174A007000070000HU	Rústic	Labor	Privat	Expropiacio i Ocupació temporal
SIRENA 11						
08090-001	Gaià	08089A003000510000YQ	Rústic	Labor	Privat	Expropiacio i Ocupació temporal
SIRENA 12						
08090-002	Gaià	08089A001001230000YA	Rústic	Matoll	Privat	Expropiacio i Ocupació temporal

2.3. Estudi d'alternatives

L'estudi d'alternatives s'ha realitzat per un anàlisi multicriteri. Els criteris tenen en consideració els condicionants definits al Pla d'Emergència:

Criteris de l'anàlisi multicriteri	Criteris de disseny del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció
Viabilitat del sistema	- Cobertura acústica de la primera mitja hora - Tipus de subministrament elèctric - Comunicacions
Impacte ambiental	Minimització impacte ambiental
Impacte econòmic	- Manteniment i explotació - Tipus de propietat
Compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat de preses	

S'han considerat coeficients de ponderació amb el mateix valor pels tres primers criteris, amb puntuacions de 0 a 5, essent el 5 la millor puntuació. El criteri "Compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat de preses" és excloent en cas de no compliment.

La valoració per les tres alternatives exposades és la següent:

Criteris de l'anàlisi multicriteri	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Viabilitat del sistema	0	3	5
Impacte ambiental	5	5	5
Impacte econòmic	5	3	3
Compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat de preses	NO	SI	SI
VALORACIÓ	EXCLOSA	11	13

En la valoració s'ha tingut en compte:

L'alternativa 0 queda exclosa al no donar compliment a la normativa. Respecte a les alternatives 1 i 2, l'alternativa 1 no dóna cobertura a totes les afeccions, fet pel que es puntua pitjor la viabilitat del sistema. Es conclou que l'alternativa més adequada és l'**Alternativa 2**

3. SISTEMA DE COMUNICACIONS

A continuació es descriuen els possibles sistemes de comunicacions entre les sirenes i la sala d'emergència i es justifica l'elecció.

3.1. Criteris de disseny

La "Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Emergencia de Presas" 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.

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

Per tant, els sistemes de comunicacions han de ser:

- Redundants
- Permanentment en funcionament

- Fiables

3.2. Definició de les alternatives

3.2.1. Alternativa 1: Comunicacions TETRA de la Xarxa RESCAT

Rescat és una xarxa de Radiocomunicacions d'Emergències i Seguretat de Catalunya. Està dissenyada per donar cobertura en nuclis urbans i rurals als cossos i col·lectius professionals relacionats amb la seguretat i les emergències a Catalunya. És una xarxa fiable i segura. Atès que és una xarxa destinada a l'ús en cas d'emergències disposa dels seus propis dispositius redundants, d'autenticació i de seguretat. LAgència Catalana de l'Aigua es va incorporar a la xarxa RESCAT l'any 2008.

Actualment, la cobertura de la xarxa RESCAT cobreix pràcticament tots els municipis de Catalunya. En particular, els municipis de Cercs, Berga, Olvan, Gironella, Casserres, Puig-reig, Gaià i Navàs estan adherits a la xarxa RESCAT.



3.2.2. Alternativa 2: Comunicacions GPRS/4G

El sistema de comunicacions tipus GPRS/4G és un sistema de comunicacions que permet la transmissió de dades, utilitzat en telefonia mòbil i internet. Els nous sistemes 4G/5G permeten una major transmissió de dades i més velocitat de transmissió.

És un sistema de comunicacions operat per companyies privades. Aquestes comunicacions tenen un preu assequible i són bastant segures perquè utilitzen comunicacions xifrades i es pot establir una VPN.

S'ha comprovat la cobertura existent en cadascuna de les sirenes per diferents companyies de telefonia. Al següent quadre es mostra la cobertura:

SIRENA	COBERTURA MÒBIL
SIRENA 1	Movistar (4G) Vodafone (3G; 4G) Orange (4G)
SIRENA 2	Movistar (4G) Vodafone (3G; 4G) Orange (4G)
SIRENA 3	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 4	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 5	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 6	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 7	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 8	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 9	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 10	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 11	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)
SIRENA 12	Movistar (4G) Vodafone (4G) Orange (4G)

3.2.3. Alternativa 3: Comunicacions Radio VHF/UHF

Les connexions via ràdio requereixen de la obtenció de bandes llicenciades o d'ús privat, no bandes públiques per garantir la inexistència d'interferències que es poden donar a les bandes públiques. El cost

de les bandes llicenciades és elevat. Es descarta l'ús d'aquesta alternativa com a alternativa de comunicacions.

3.3. Descripció de la solució adoptada

L'arquitectura de comunicacions proposada en aquest projecte contempla les següents comunicacions per gestionar adequadament el Pla d'Emergència:

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 a 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)

A 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 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
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; 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.

Les raons per les quals s'ha optat per aquests mitjans de transmissió en lloc d'establir línies de comunicació físiques entre els diferents elements que integren el sistema són les següents:

- Emplaçaments i distàncies. A causa de les distàncies i emplaçaments dels equips d'avís (sirenes a instal·lar) no està previst realitzar cap canalització d'enllaç.
- Manteniment. Les xarxes proposades, o bé són emprades per organismes d'emergència (la xarxa RESCAT, propietat de la Generalitat de Catalunya), o bé són d'ús públic (la xarxa GSM) per la qual cosa l'operativitat i manteniment estan contemplades i garantides pels operadors. El mateix succeeix amb la telefonia fixa i d'intercomunicacions.
- El sistema TETRA utilitzat per RESCAT permet la transmissió de veu i dades en les diferents modalitats previstes per aquest estàndard (missatges d'estat, dades curtes i dades en forma de paquet). Està especialment concebut per cobrir les necessitats de comunicacions de veu i dades d'usuaris de xarxes privades de ràdio amb unes necessitats molt exigents quant a cobertura, garantia de fiabilitat i continuïtat en les comunicacions. Com a mitjà alternatiu de comunicacions s'optarà per sistemes tipus GSM, PMR (analògic) i telefonia convencional.

4. CONCLUSIONS

Com a resultat de l'estudi d'alternatives s'ha obtingut el següent resultat de la taula multicriteri:

Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
EXCLOSA	11	13

L'alternativa 0 queda exclosa al no donar compliment a la normativa. Respecte a les alternatives 1 i 2, l'alternativa 1 no dóna cobertura a totes les afeccions, fet pel que es puntua pitjor la viabilitat del sistema. Es conclou que l'alternativa més adequada és l'**Alternativa 2.** Aquesta alternativa té una situació de sirenes op

ANNEX 6
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 4

1. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

El present projecte preveu l'execució de quatre cimentacions per les sirenes a instal·lar. S'ha valorat la possibilitat de realitzar un estudi geotècnic i finalment s'ha descartat per les següents raons:

- Els terrenys són de titularitat privada i no es disposa dels permisos per accedir-hi.
- Caldria identificar el terreny en cada sirena, amb el cost econòmic que això suposa.
- Les dimensions de les cimentacions per un terreny amb alta capacitat portant i un altre amb baixa no suposen un increment econòmic molt important.

Per al càlcul de les cimentacions de les sirenes s'ha suposat un terreny poc competent, del costat de la seguretat, tipus llimós amb poca plasticitat, amb una capacitat portant de 0.118 MPa.

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

ANNEX 7
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 4
1.1. SITUACIÓ SIRENES 4
1.1.1. SIRENA 1 4
1.1.2. SIRENA 2 4
1.1.3. SIRENA 3 5
1.1.4. SIRENA 4 5
1.1.5. SIRENA 5 5
1.1.6. SIRENA 6 6
1.1.7. SIRENA 7 6
1.1.8. SIRENA 8 7
1.1.9. SIRENA 9 7
1.1.10. SIRENA 10 7
1.1.11. SIRENA 11 8
1.1.12. SIRENA 12 8
1.2. SALA D'EMERGENCIA (OFICINA) 9
1.2.1. VISTES EXTERIORS 9
1.2.2. INTERIORS OFICINES 9
1.3. TALLER 11
1.3.1. VISTES EXTERIORS 11
1.3.2. INTERIORS 11
1.4. EDIFICI SAIH 14

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1.1. SITUACIÓ SIRENES

1.1.1. SIRENA 1





1.1.2. SIRENA 2





1.1.3. SIRENA 3





1.1.4. SIRENA 4



1.1.5. SIRENA 5





1.1.6. SIRENA 6





1.1.7. SIRENA 7



1.1.8. SIRENA 8



1.1.9. SIRENA 9



1.1.10. SIRENA 10







1.1.11. SIRENA 11





1.1.12. SIRENA 12



1.2. SALA D'EMERGENCIA (OFICINA)

1.2.1. VISTES EXTERIORS





1.2.2. INTERIORS OFICINES






8ª-BA-2-10


SORTIDA D'EMERGÈNCIA









1.3. TALLER

1.3.1. VISTES EXTERIORS



1.3.2. INTERIORS














PROHIBIT
ENCENDRE FOC


ATENCION
RISC DE
CREMADES
PERILL
MATERIES
INFLAMABLES

1.4. EDIFICI SAIH





ANNEX 8

CÀLCULS MECÀNICS I OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE LES SIRENES

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ**
2. **NORMATIVA DE REFERÈNCIA**
3. **ACCIONS I COEFICIENTS DE SEGURETAT**
4. **MATERIALS**
5. **DURABILITAT I RECOBRIMENTS**
6. **CÀLCUL SUPORT DE XAPA METÀL.LICA**
7. **CÀLCUL PLACA D'ANCORATGE I FONAMENTS**
8. **CONCLUSIONS**

ANNEX 01. Full de càlcul accions sobre el suport amb xapa metàl·lica.

ANNEX 02. Comprovació Placa d'ancoratge i fonaments.

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex és per a la justificació dels suports necessaris per als sistemes d'avis i d'alarma i els sistemes de telecomunicacions indicats dins del Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de la Baells i que han de garantir la comunicació directa i ininterrompuda entre la presa i els organismes implicats en una emergència, és a dir, el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT), els serveis centrals de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i la pròpia presa, com també amb els sistemes d'avís a la població.

La xarxa acústica d'avís a la població la formaran un total de 12 sirenes distribuïdes al llarg de la llera del riu segons es detalla al projecte.

D'aquesta forma es contempla la instal·lació de 12 torres autoportants metàl·liques d'11 m d'alçada fixades sobre una placa d'ancoratge a una sabata armada de formigó.

Les columnes suporten els mòduls difusors, les antenes de ràdio TETRA i de GSM a més de dues plaques fotovoltaiques per tal de subministrar l'energia elèctrica necessària al sistema

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

Per a la redacció d'aquest Annex s'han tingut en compte en particular les Normatives

NORMATIVA

- UNE 207018:2018 Apoyos de chapa metàl·lica para líneas eléctricas de distribución.
- EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural
- CTE SE-AE Seguridad Estructural
- CTE DB SE – A
- IAP-11 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera

3. ACCIONS I COEFICIENTS DE SEGURETAT

- Pes Propi
- Acció del Vent

A l'Annex 01. Full de càlcul accions sobre el suport amb xapa metàl·lica es detalla el càlcul de les forces actuants.

Els càlculs s'han realitzat segons les indicacions de les normatives CTE SE-AE Seguridad Estructural i pel que fa a l'Acció del Vent també la IAP-11 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.

Els coeficients parcials de seguretat pel que fa les accions en Situació Persistent o Transitòria són:

	Favorable	Desfavorable
Càrrega Permanent (G)	1,00	1,60
Vent (Q)	0	1,60

Taula 01 Coeficients parcials de seguretat pel que fa les accions en Situació Persistent o Transitòria.

Per als Fonaments s'emprarà:

- Formigó HA30 Yc = 1,50
- Acer de reforç B500 Ys = 1,15

4. MATERIALS

Els materials utilitzats són els següents:

4.1. FORMIGONS

HA-30/B/20/IV+Q_a per fonaments en contacte amb l'aigua (f_{ck}=30N/mm^2)
HA-30/B/20/IIa, per fonaments sense contacte directe amb l'aigua (f_{ck}=30N/mm^2)
HM-15, formigó de neteja

4.2. ACERS

Acers per armar: B500S (f_{yk}=500N/mm^2)

Les torres de suport de les comunicacions son de xapa metàl·lica per línies aèries de distribució elèctrica fabricats segons la Norma UNE 207018, antiga EA 0020:2003, amb forma troncocònica i secció octogonal en xapa d'acer al carboni de qualitat mínima S355 JR o superior, segons les normatives UNE EN 10025 i 10492 sotmès a un procés de galvanitzat per immersió de zinc fos segons UNE EN ISO 1461 amb un gruix mínim de 65 mm tant a l'interior com a l'exterior, per assegurar la protecció davant de la corrosió.

5. DURABILITAT I RECOBRIMENTS

De forma general el formigó a utilitzar per les cimentacions serà el tipus HA-30/B/20/IIa, indicat per elements soterrats i submergits. No obstant, atès que es desconeix si hi haurà presencia d'aigua en la zona de cimentació de cada sirena, i, en cas que n'hi hagués, es desconeix si aquesta és agressiva, donat el petit sobrecost que suposa, es preveu la utilització d'un formigó tipus HA-30/B/20/IV+Q_a en cimentacions amb presència d'aigua. La següent taula, extreta de la EHE, recull els usos d'aquests formigons:

Tabla 8.2.2 Clases generales de exposición relativas a la corrosión de las armaduras

CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN				DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Clase	Subclase	Designación	Tipo de proceso		
No agresiva		I	Ninguno	- interiores de edificios, no sometidos a condensaciones - elementos de hormigón en masa	- elementos estructurales de edificios, incluido los forjados, que estén protegidos de la intemperie
Normal	Humedad alta	IIa	corrosión de origen diferente de los cloruros	- interiores sometidos a humedades relativas medias altas (> 65%) o a condensaciones - exteriores en ausencia de cloruros, y expuestos a lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm - elementos enterrados o sumergidos	- elementos estructurales en sótanos no ventilados - cimentaciones - estribos, pilas y tableros de puentes en zonas, sin impermeabilizar con precipitación media anual superior a 600 mm - Tableros de puentes impermeabilizados, en zonas con sales de deshielo y precipitación media anual superior a 600 mm - elementos de hormigón, que se encuentren a la intemperie o en las cubiertas de edificios en zonas con precipitación media anual superior a 600mm - Forjados en cámara sanitaria, o en interiores en cocinas y baños, o en cubierta no protegida
	Humedad media	IIb	corrosión de origen diferente de los cloruros	- exteriores en ausencia de cloruros, sometidos a la acción del agua de lluvia, en zonas con precipitación media anual inferior a 600 mm	- elementos estructurales en contradictores exteriores protegidos de la lluvia - tableros y pilas de puentes, en zonas de precipitación media anual inferior a 600 mm
Marina	Aérea	IIIa	corrosión por cloruros	- elementos de estructuras marinas, por encima del nivel de pleamar - elemento exteriores de estructuras situadas en las proximidades de la línea costera (a menos de 5 km)	- elementos estructurales de edificaciones en las proximidades de la costa - puentes en las proximidades de la costa - zonas aéreas de diques, pantalanes y otras obras de defensa litoral - instalaciones portuarias
	Sumergida	IIIb	corrosión por cloruros	- elementos de estructuras marinas sumergidas permanentemente, por debajo del nivel mínimo de bajamar	- zonas sumergidas de diques, pantalanes y otras obras de defensa litoral - cimentaciones y zonas sumergidas de pilas de puentes en el mar
	en zona de carrera de mareas y en zonas de	IIIc	corrosión por cloruros	- elementos de estructuras marinas situadas en la zona de salpicaduras o en zona de carrera de mareas	- zonas situadas en el recorrido de marea de diques, pantalanes y otras obras de defensa litoral - zonas de pilas de puentes sobre el mar, situadas en el recorrido
con cloruros de origen diferente del medio marino		IV	corrosión por cloruros	- instalaciones no impermeabilizadas en contacto con agua que presente un contenido elevado de cloruros, no relacionados con el ambiente marino - superficies expuestas a sales de deshielo no impermeabilizadas.	- piscinas e interiores de los edificios que las albergan. - pilas de pasos superiores o pasarelas en zonas de nieve - estaciones de tratamiento de agua.

Tabla 8.2.3.a Clases específicas de exposición relativas a otros procesos de deterioro distintos de la corrosión

CLASE ESPECÍFICA DE EXPOSICIÓN				DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Clase	Subclase	Designación	Tipo de proceso		
Química Agresiva	Débil	Qa	ataque químico	- elementos situados en ambientes con contenidos de sustancias químicas capaces de provocar la alteración del hormigón con velocidad lenta (ver tabla 8.2.3.b)	- instalaciones industriales, con sustancias débilmente agresivas según tabla 8.2.3.b - construcciones en proximidades de áreas industriales, con agresividad débil según tabla 8.2.3.b

Els valors per la classificació de l'agressivitat química son els següents:

Tabla 8.2.3.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		Qa	Qb	Qc
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83.952	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO_2/ l), según UNE-EN 13.577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH_4^+ / l), según UNE 83.954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg^{2+} / l), según UNE 83.955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / l), según UNE 83.956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83.957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE 83.962	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / kg de suelo seco), según UNE 83.963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica

Per garantir les condicions de durabilitat adequades pels formigons IV+Q_a s'haurà de tenir en compte les taules 37.3.2a i 37.3.2b de la EHE-08:

Tabla 37.3.2.a Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima Relación a/c	masa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	pretensado	0,60	0,60	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	masa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Tabla 37.3.2.b Resistencias mínimas recomendadas en función de los requisitos de durabilidad (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
resistencia Mínima (N/mm²)	masa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

Respecte els recobriments, per formigons tipus HA-30/B/20/IV+Q_a caldrà un recobriment de 4 cm per garantir una vida útil de 50 anys. Per formigons tipus HA-30/B/20/IIa, només seran necessaris 3 cm. Els càlculs s'han realitzat amb 4 cm de recobriment.

Tabla 37.2.4.1.a Recubrimientos mínimos (mm) para las clases generales de exposición I y II

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm²]	Vida útil de proyecto (t_g), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
II a	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
II b	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

Tabla 37.2.4.1.b Recubrimiento mínimo (mm) para las clases generales de exposición III y IV

Hormigón	Cemento	Vida útil de proyecto (t_g) (años)	Clase general de exposición			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsílice superior al 6% o de	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	Resto de cementos utilizables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*
Pretensado	CEM II/A-D o bien con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	40	40
		100	35	40	45	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 28[9]	50	65	45	*	*
		100	*	*	*	*

Tabla 37.2.4.1.c Recubrimientos mínimos para las clases específicas de exposición

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm²]	Vida útil de proyecto (t_g), (años)	
			50	100
H	CEM III	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cemento	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	35
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
F	CEM I I/A-D	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \geq 40$	15	35
	CEM III	$25 \leq f_{ck} < 40$	40	75
		$f_{ck} \geq 40$	20	40
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	40
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
E [1]	Cualquiera	$25 \leq f_{ck} < 40$	40	80
		$f_{ck} \geq 40$	20	35
Qa	CEM III, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsílice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	-	40	55
	Resto de cementos utilizables	-	*	*
Qb, Qc	Cualquiera	-	[2]	[2]

6. CÀLCUL DEL SUPORT DE XAPA METÀL.LICA.

De l'estudi de les accions s'ha extret el següent esquema de càrregues per als càlculs:

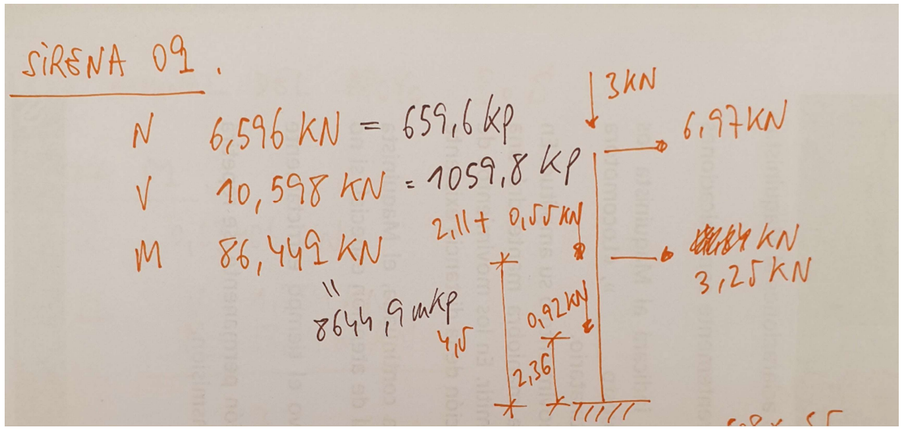


Figura 1. Esquema Forces actuants Torre comunicacions SIRENA 09

D'on s'han obtingut els esforços més desfavorables que actuaran a la base el suport metàl·lic són:

SIRENA 04	
N	6,596 KN
V	10,598 KN
M	86,449 KN

Taula 02. Esforços base de la columna

A continuació amb els valors de càlcul s'ha triat el suport necessaris segons la norma UNE 207018 que correspon a el CH-1250-11P.

CARACTERISTICAS MECÁNICAS

Esfuerzo nominal daN	Cargas de trabajo más sobrecarga daN			Coeficiente de seguridad	Cargas de ensayo daN		
	V	F ó L	T		V	F ó L	T
160	500	160	-	1,5	600	-	500
250	700	250	-	1,5	1050	375+W	-
400	700	400	-	1,5	1050	600+W	-
630	750	630	-	1,5	1125	945+W	-
800	800	800	-	1,5	1200	1200+W	-
1000	1750	1000	-	1,5	2625	1500+W	-
1250	1750	1250	-	1,5	2625	1875+W	-
	1750	-	833	1,2	2100	-	1000
	1750	-	1067	1,2	2100	-	1280
2500	1750	2500	-	1,5	2625	3750+W	-
	1750	-	1650	1,2	2100	-	1980

Figura 2 Característiques Mecàniques Suports (Font: Catàleg JOVIR)

Aquests suports tenen les característiques geomètriques que s'indiquen a la taula de a continuació.

MODELO	H (m)	h1 (mm)	h2 (mm)	Ancho punta (mm)	Ancho base (mm)	Conicidad (mm/m)	Espesor de chapa (mm)	Peso (Kg)
CH 160-7 P	7000	7000	-	110	187	11	2,5	81
CH 160-9 P	9000	9000	-	110	209	11	2,5	110
CH 250-7 P	7000	7000	-	110	243	19	2,5	107
CH 250-9 P	9000	9000	-	110	281	19	2,5	145
CH 250-11 P	11000	11000	-	110	319	19	2,5	190
CH 400-7 P	7000	7000	-	145	271	18	3	155
CH 400-9 P	9000	9000	-	145	307	18	3	206
CH 400-11 P	11000	11000	-	145	343	18	3	204
CH 400-13 P	13000	9000	4750	145	371	18	3/3	325
CH 630-7 P	7000	7000	-	145	285	21	3	176
CH 630-9 P	9000	9000	-	145	325	21	3	232
CH 630-11 P	11000	11000	-	145	365	21	3,5	334
CH 630-13 P	13000	9000	4750	145	397	21	3/3,5	392
CH 800-7 P	7000	7000	-	200	347	21	3	253
CH 800-9 P	9000	9000	-	200	389	21	3	321
CH 800-11 P	11000	11000	-	200	431	21	3,5	442
CH 800-13 P	13000	9000	4850	200	464	21	3,5/3,5	540
CH 1000-7 P	7000	7000	-	200	368	24	5,5	436
CH 1000-9 P	9000	9000	-	200	416	24	5,5	563
CH 1000-11 P	11000	11000	-	200	465	24	5,5	704
CH 1000-13 P	13000	9000	5000	200	498	24	5,5/5,5	866
CH 1000-15 P	15000	9000	7000	200	546	24	5,5/5,5	990
CH 1250-7 P	7000	7000	-	200	396	28	5,5	471
CH 1250-11 P	11000	11000	-	200	508	28	5,5	763
CH 1250-15 P	15000	9000	7000	200	606	28	5,5/5,5	1072
CH 1600-7 P	7000	7000	-	200	396	28	6,5	617
CH 1600-9 P	9000	9000	-	200	452	28	6,5	781

Figura 3 (Font: Catàleg JOVIR)

7. CÀLCUL PLACA D'ANCORATGE I FONAMENTS

Després d'una visita a la zona objecte del Projecte s'ha estimat conservador dins de l'àmbit d'on es situen els suports per a les telecomunicacions considerar una capacitat portant del terreny corresponent a uns llims de poca plasticitat de 0,118 MPa per a situacions persistents.

Pel que fa als càlculs es troben detallats a l'Annex 02 Comprovació Placa d'Ancoratge i Fonaments. S'han obtingut:

- Placa d'ancoratge de de 800 x 800 x 35 mm (S355) unit a la sabata amb 8 perns de 25 mm B500 S
- Sabata de 210 x 210 x 160 cm de Formigó HA-30

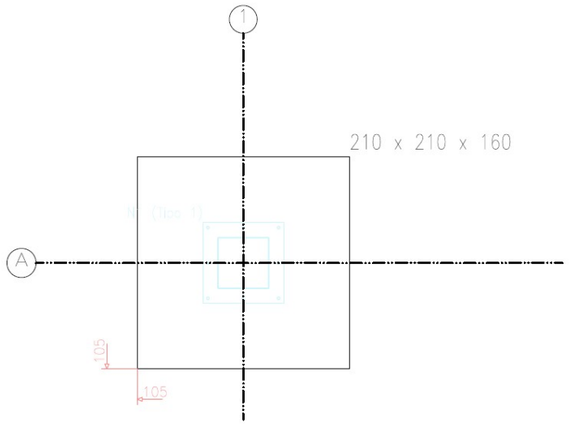


Figura 4. Planta Fonamentació

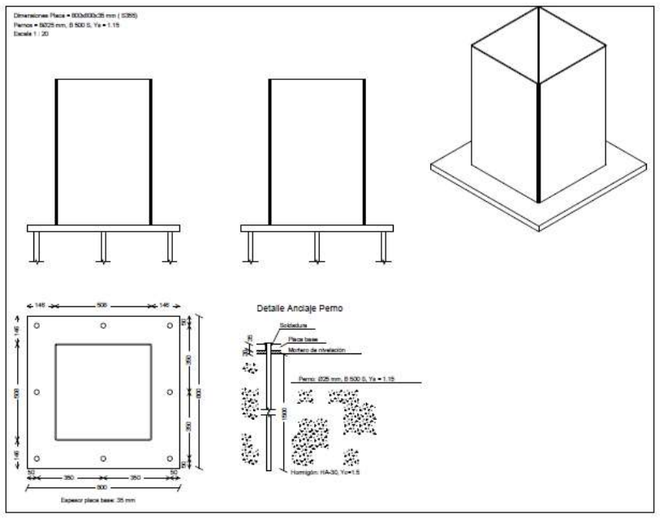


Figura 5. Detall Placa d'ancoratge

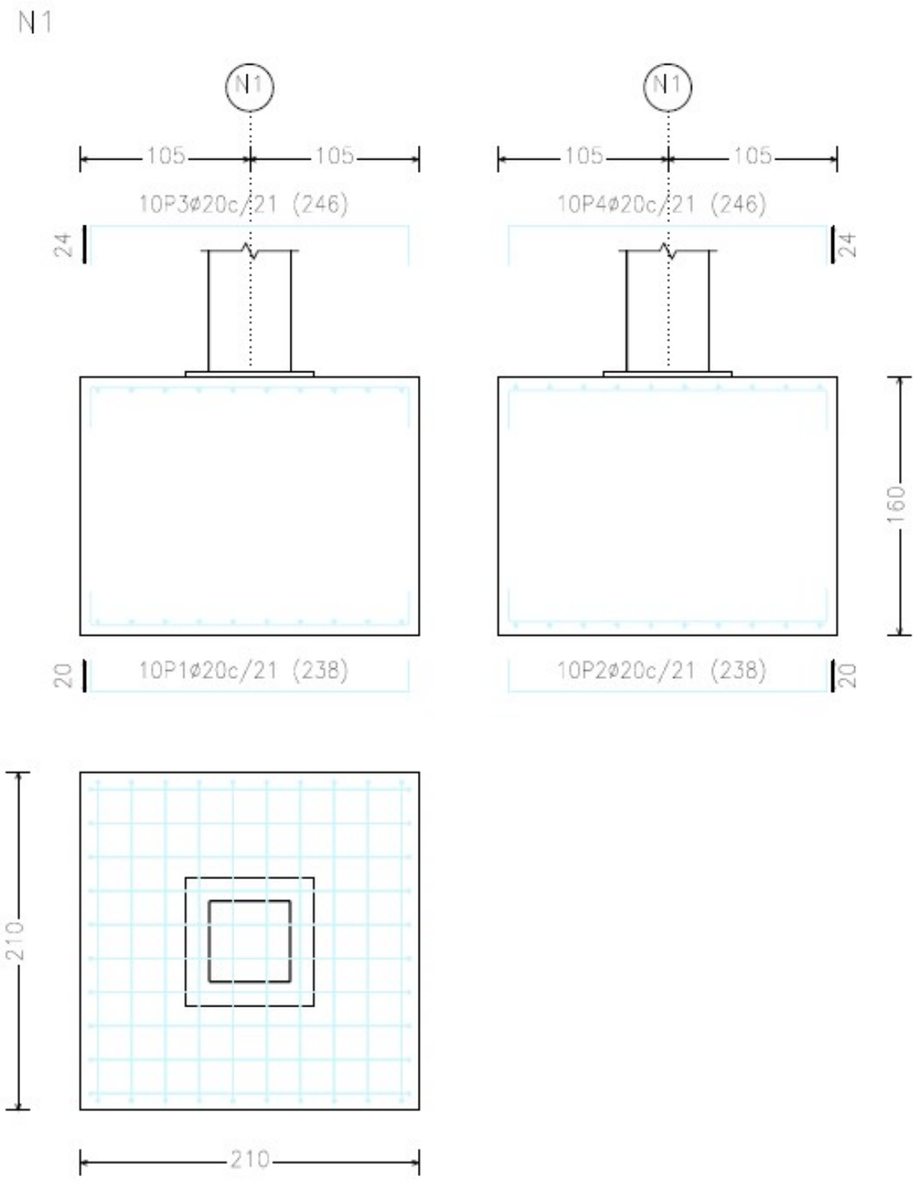


Figura 6 Detall Fonaments Torre de Comunicacions

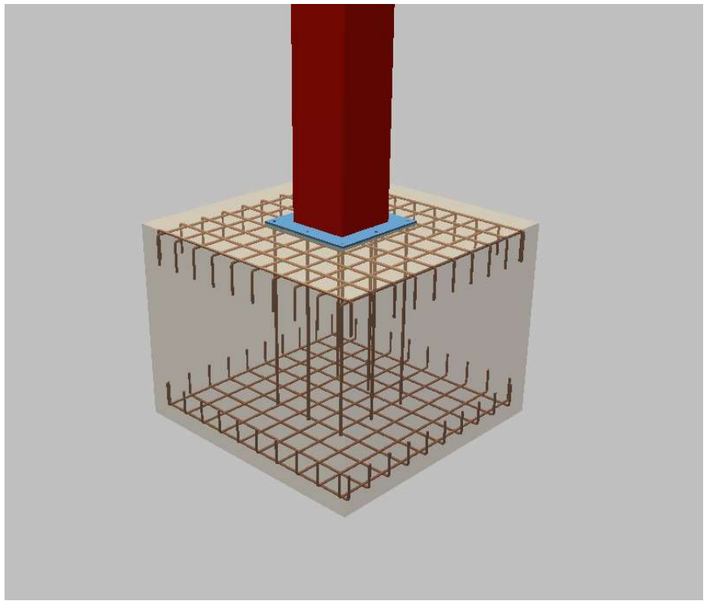


Figura 7. Imatge 3D de la Fonamentació del Suport per a sistemes de Telecomunicacions

8. CONCLUSIONS

Es conclou que els suports amb xapa metàl·lica CH 1250 11P son adequats per suportar les antenes de telefonia o receptors de telecomunicacions i s'han justificat les dimensions dels elements estructurals que els conformaran.

ANNEX 01. Full de càlcul accions sobre el suport amb xapa metàl·lica.

1- CÀRREGA PERMANENT MODEL DE CÀLCUL

1.-Cargas muertas MODELO

	Número	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	1	10,843	26	0,2548
DSA4	1	10,7015	51,1	0,50078
DSA6	1	10,398	64,7	0,63406
DSA8	1	10,16975	102,2	1,00156
DSA12	1	9,561625	129,4	1,26812
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	**5,13814**

2- CÀRREGA PERMANENT SIRENA 01

CARGAS MUERTAS	SIRENA 1	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	1	10,16975	102,2	1,00156
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	0	4,500	28,2	0
Armario UVLC (en columna)	0	2,360	94,5	0
			Resultante	1,00156

3- CÀRREGA PERMANENT SIRENA 02

CARGAS MUERTAS	SIRENA 2	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	1	10,7015	51,1	0,50078
DSA6	1	10,398	64,7	0,63406
DSA8	0	10,16975	102,2	0
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	2,61366

4- CÀRREGA PERMANENT SIRENA 03

CARGAS MUERTAS	SIRENA 3	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	1	10,7015	51,1	0,50078
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	1	10,16975	102,2	1,00156
DSA12	1	9,561625	129,4	1,26812
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	4,24928

5- CÀRREGA PERMANENT SIRENA 04

CARGAS MUERTAS	SIRENA 4	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

6- CARREGA PERMANENT SIRENA 05

CARGAS MUERTAS	SIRENA 5	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

7- CARREGA PERMANENT SIRENA 06

CARGAS MUERTAS	SIRENA 6	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

8- CARREGA PERMANENT SIRENA 07

CARGAS MUERTAS	SIRENA 7	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

9- CARREGA PERMANENT SIRENA 08

CARGAS MUERTAS	SIRENA 8	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

10- CARREGA PERMANENT SIRENA 09

CARGAS MUERTAS	SIRENA 9	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	3	10,16975	102,2	3,00468
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	4,4835

11- CARREGA PERMANENT SIRENA 10

CARGAS MUERTAS	SIRENA 10	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

12- CARREGA PERMANENT SIRENA 11

CARGAS MUERTAS	SIRENA 11	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	0	10,7015	51,1	0
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	2	10,16975	102,2	2,00312
DSA12	0	9,561625	129,4	0
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,48194

13- CARREGA PERMANENT SIRENA 12

CARGAS MUERTAS	SIRENA 12	Z columna	Peso accesorios (kg)	Fuerza (kN)
DSA2	0	10,843	26	0
DSA4	1	10,7015	51,1	0,50078
DSA6	0	10,398	64,7	0
DSA8	0	10,16975	102,2	0
DSA12	1	9,561625	129,4	1,26812
Placas	2	4,500	28,2	0,55272
Armario UVLC (en columna)	1	2,360	94,5	0,9261
			Resultante	3,24772

14- VELOCITAT DE REFERÈNCIA DEL VENT

2.2.2.-Velocidad de referencia del viento

Categoría del terreno		k_T	z_0(m)	z_{min}(m)	ε
I	Mar abierto, lagos de al menos 5 km de fetch en la dirección del viento	0,17	0,01	2	0,13
II	Granjas con setos, pequeñas estructuras agrarias ocasionales, casas o árboles	0,19	0,05	4	0,26
III	Áreas suburbanas o industriales, bosques permanentes	0,22	0,3	8	0,37
IV	Áreas urbanas con al menos el 15% de su superficie cubierta con edificios	0,24	1	16	0,46

I aquests valors es calculen el valor de les accions del vent sobre el elements que conformen cadascuna de les sirenes.

SIRENA 01

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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
DSA12	9,562	0,1900	0,0500	4,0000	0,9982	1,0000	2,3239	29,0000	0,5256	1,5000	1,8322	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	4,500	0,1900	0,0500	4,0000	0,8550	1,0000	1,8681	29,0000	0,5256	1,5000	1,4729	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas

N (Axil)	1,002	kN
V(Cortante)	2,325	kN
M (Momento flector)	23,646	kNm

SIRENA 02

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,6240	1,1786	1,1786	0,0000	12,6124
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,9360	1,7543	1,7543	0,0000	18,2409
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA12	9,562	0,1900	0,0500	4,0000	0,9982	1,0000	2,3239	29,0000	0,5256	1,5000	1,8322	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas

N (Axil)	4,727	kN
V(Cortante)	6,555	kN
M (Momento flector)	46,365	kNm

SIRENA 03

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,6240	1,1786	1,1786	0,0000	12,6124
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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
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
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas

N (Axil)	6,362	kN
V(Cortante)	10,556	kN
M (Momento flector)	84,566	kNm

SIRENA 04

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas

N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 05

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas



N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 06

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas

N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 07

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas



N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 08

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas



N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 09

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	3,7440	6,9753	6,9753	0,0000	70,9375
DSA12	9,562	0,1900	0,0500	4,0000	0,9982	1,0000	2,3239	29,0000	0,5256	1,5000	1,8322	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas



N (Axil)	6,596	kN
V(Cortante)	10,598	kN
M (Momento flector)	86,449	kNm

SIRENA 10

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas

N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 11

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas



N (Axil)	5,595	kN
V(Cortante)	8,273	kN
M (Momento flector)	62,804	kNm

SIRENA 12

	CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LOS ELEMENTOS															
	Punto en el que actúa la fuerza Z (m)	**K**	**Z_0**	**Z_{min}**	**Cr**	**Ct**	**Ce**	**Vref**	**Presión dinámica del viento (kN/m2)**	**Coeficiente de forma**	**Presión estática**	**Superficie expuesta (m^2)**	**Acción del viento (kN)**	**Componente horizontal (kN)**	**Componente vertical (kN)**	**Momento en la base (kNm)**
DSA2	10,843	0,1900	0,0500	4,0000	1,0221	1,0000	2,4039	29,0000	0,5256	1,5000	1,8954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA4	10,702	0,1900	0,0500	4,0000	1,0196	1,0000	2,3955	29,0000	0,5256	1,5000	1,8887	0,6240	1,1786	1,1786	0,0000	12,6124
DSA6	10,398	0,1900	0,0500	4,0000	1,0141	1,0000	2,3771	29,0000	0,5256	1,5000	1,8742	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DSA8	10,170	0,1900	0,0500	4,0000	1,0099	1,0000	2,3630	29,0000	0,5256	1,5000	1,8631	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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
Placas	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
Armario UVLC (en columna)	2,360	0,1900	0,0500	4,0000	0,7323	1,0000	1,5103	29,0000	0,5256	1,5000	1,1908	0,3096	0,3687	0,3687	0,0000	0,8701

3.Resultante de esfuerzos provocados por fuerzas externas



N (Axil)	5,361	kN
V(Cortante)	8,231	kN
M (Momento flector)	60,920	kNm

ANNEX 02. Comprovació Placa d'ancoratge i fonaments.

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA..... 2
1.1.- Normas consideradas..... 2
1.2.- Estados límite..... 2
1.2.1.- Situaciones de proyecto..... 2
1.2.2.- Combinaciones..... 3

2.- ESTRUCTURA..... 4
2.1.- Geometría..... 4
2.1.1.- Nudos..... 4
2.1.2.- Barras..... 4
2.2.- Cargas..... 5
2.2.1.- Barras..... 5
2.3.- Resultados..... 6
2.3.1.- Nudos..... 6
2.3.2.- Barras..... 8
2.4.- Uniones..... 9
2.4.1.- Referencias y simbología..... 9
2.4.2.- Comprobaciones en placas de anclaje..... 10
2.4.3.- Memoria de cálculo..... 11
2.4.4.- Medición..... 13

3.- CIMENTACIÓN..... 13
3.1.- Elementos de cimentación aislados..... 13
3.1.1.- Descripción..... 13
3.1.2.- Medición..... 13
3.1.3.- Comprobación..... 14

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio
V 1 ACCIÓ VENT

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	V 1
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	V 1
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	V 1
1	1.000	
2	1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	10.170	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	CH 1250 11P (CH)	10.170	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	CH 1250 11P, (CH)	109.70	46.06	46.06	45983.75	45983.75	70292.61

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	CH 1250 11P (CH)	10.170	0.112	875.82

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	CH	CH 1250 11P	10.170	10.170	10.170	0.112	0.112	0.112	875.82	875.82	875.82

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
CH	CH 1250 11P	2.012	10.170	20.460
			Total	**20.460**

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.

- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Puntual	3.00	-	10.170	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Puntual	2.66	-	4.475	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Puntual	0.92	-	2.339	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V 1	Puntual	3.26	-	4.475	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V 1	Puntual	0.37	-	2.359	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V 1	Puntual	6.97	-	10.170	-	Globales	0.000	1.000	0.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Peso propio	0.000	0.000	-0.038	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	28.573	0.000	-4.081	0.000	0.000

2.3.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	-0.038	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	28.573	-0.038	-4.081	0.000	0.000

2.3.1.1.3.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	-0.038	-4.081	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	28.573	-0.038	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.000	0.000	15.172	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.000	-10.600	0.000	86.35	0.00	0.00

2.3.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	PP	0.000	0.000	15.172	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP	0.000	0.000	24.275	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·V1	0.000	-16.960	15.172	138.15	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	0.000	-16.960	24.275	138.15	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.000	0.000	15.172	0.00	0.00	0.00
		PP+V1	0.000	-10.600	15.172	86.35	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.1.2.3.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-16.960	15.172	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	24.275	138.15	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-10.600	15.172	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	15.172	86.35	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.525 m	2.542 m	3.559 m	5.085 m	6.610 m	7.627 m	9.153 m	10.170 m
N1/N2	Peso propio	N	-15.172	-13.883	-12.104	-11.245	-7.296	-6.007	-5.148	-3.859	-3.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	10.600	10.600	10.230	10.230	6.970	6.970	6.970	6.970	6.970
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	86.35	70.18	59.46	49.06	35.44	24.81	17.72	7.09	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.2.1.2.- Combinaciones

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	1.525 m	2.542 m	3.559 m	5.085 m	6.610 m	7.627 m	9.153 m	10.170 m
N1/N2	Acero laminado	0.8·PP	N	-12.137	-11.106	-9.683	-8.996	-5.837	-4.806	-4.118	-3.087	-2.400
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35·PP	N	-20.482	-18.742	-16.340	-15.180	-9.849	-8.110	-6.950	-5.210	-4.050
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8·PP+1.5·V1	N	-12.137	-11.106	-9.683	-8.996	-5.837	-4.806	-4.118	-3.087	-2.400
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	15.900	15.900	15.345	15.345	10.455	10.455	10.455	10.455	10.455
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	129.52	105.26	89.19	73.59	53.16	37.21	26.58	10.63	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	1.525 m	2.542 m	3.559 m	5.085 m	6.610 m	7.627 m	9.153 m	10.170 m
		1.35·PP+1.5·V1	N	-20.482	-18.742	-16.340	-15.180	-9.849	-8.110	-6.950	-5.210	-4.050
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	15.900	15.900	15.345	15.345	10.455	10.455	10.455	10.455	10.455
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	129.52	105.26	89.19	73.59	53.16	37.21	26.58	10.63	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

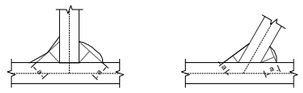
2.3.2.1.3.- Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.525 m	2.542 m	3.559 m	5.085 m	6.610 m	7.627 m	9.153 m	10.170 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.482	-18.742	-16.340	-15.180	-9.849	-8.110	-6.950	-5.210	-4.050
		$N_{máx}$	-12.137	-11.106	-9.683	-8.996	-5.837	-4.806	-4.118	-3.087	-2.400
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	15.900	15.900	15.345	15.345	10.455	10.455	10.455	10.455	10.455
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	129.52	105.26	89.19	73.59	53.16	37.21	26.58	10.63	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.4.- Uniones

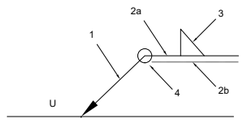
2.4.1.- Referencias y simbología

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras

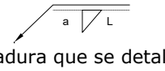


Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

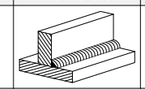
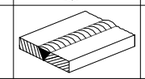
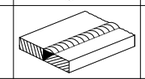
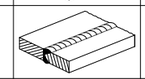
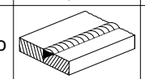
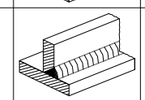
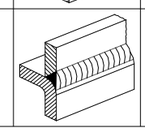


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

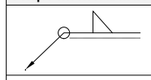
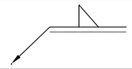
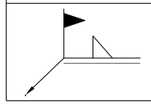


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

2.4.2.- Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

   Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

   Resistencia del material de los pernos: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

Anclaje de los pernos: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

Aplastamiento: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

Tensiones globales: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

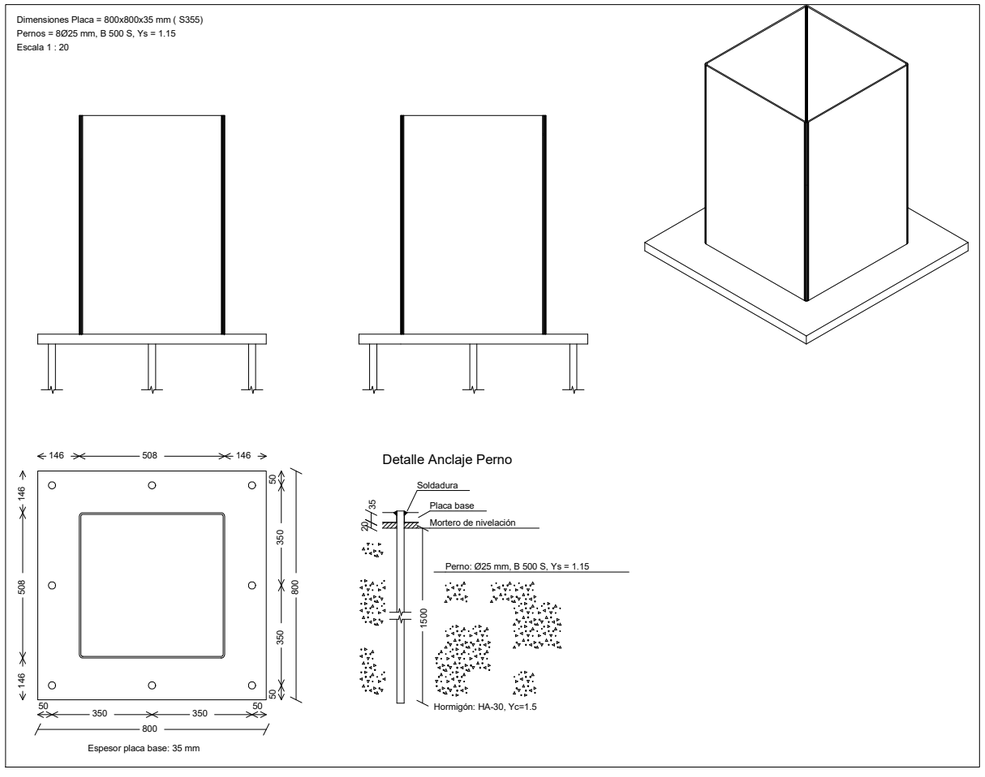
Flechas globales relativas: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

Tensiones locales: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

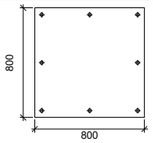
2.4.3.- Memoria de cálculo

2.4.3.1.- Tipo 1

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios									
Pieza	Geometría				Taladros		Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		800	800	35	8	25	S355	355.0	470.0

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 351 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 32 cm Calculado: 150 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 361.97 kN Calculado: 56.77 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 253.38 kN Calculado: 2.12 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 361.97 kN Calculado: 59.8 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 196.4 kN Calculado: 53.48 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 476.19 MPa Calculado: 109.203 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 591.67 kN Calculado: 1.99 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 338.095 MPa	
- Derecha:	Calculado: 29.929 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 29.929 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 95.1571 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 110.542 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 13285.3	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 13285.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1039.77	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1005.88	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 338.095 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

d) Medición

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S355	Placa base	1	800x800x35	175.84
			Total	175.84
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 25 - L = 1580	48.71
			Total	48.71

2.4.4.- Medición

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S355	Placa base	1	800x800x35	175.84
			Total	175.84
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 25 - L = 1580	48.71
			Total	48.71

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1	Zapata cuadrada Ancho: 210.0 cm Canto: 160.0 cm	Sup X: 10Ø20c/21 Sup Y: 10Ø20c/21 Inf X: 10Ø20c/21 Inf Y: 10Ø20c/21

3.1.2.- Medición

Referencia: N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	10x2.38 10x5.87	23.80 58.69
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	10x2.38 10x5.87	23.80 58.69
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	10x2.46 10x6.07	24.60 60.67
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	10x2.46 10x6.07	24.60 60.67
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	96.80 238.72	238.72
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	106.48 262.59	262.59

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø20	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: N1	262.59	7.06	0.44

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø20	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Totales	262.59	7.06	0.44

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N1
Dimensiones: 210 x 210 x 160
Armados: Xi:Ø20c/21 Yi:Ø20c/21 Xs:Ø20c/21 Ys:Ø20c/21

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.11772 MPa Calculado: 0.0595467 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.14715 MPa Calculado: 0.0426735 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.14715 MPa Calculado: 0.119192 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 19.6 %	Cumple
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.02 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 82.20 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m² Calculado: 5.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 160 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 150 cm Calculado: 151 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Referencia: N1
Dimensiones: 210 x 210 x 160
Armados: Xi:Ø20c/21 Yi:Ø20c/21 Xs:Ø20c/21 Ys:Ø20c/21

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

ANNEX 9
CÀLCULS ELECTROMECÀNICS I EQUIPAMENT

ÍNDEX

1. OBJECTIU....3
2. NORMATIVA APLICADA....3
3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS DE BAIXA TENSIÓ....3
3.1. OFICINES....3
3.2. TALLER....4
3.3. SAIH....4
4. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ....4
4.1. SALA D'EMERGÈNCIA....4
4.2. TALLER....4
4.3. SAIH....5

1. OBJECTIU

L'objecte del present annex es descriure la instal·lació elèctrica dels nous equips a instal·lar a la sala d'emergència, taller i edifici SAIH de la Presa de La Baells.

Es realitzarà la modificació del Quadre General de l'edifici taller per adaptar-la a la nova potència requerida per la Sala d'emergència i el rack de l'edifici SAIH i s'allotjarà una entrada trifàsica per connectar un grup electrogen portàtil.

A l'edifici d'oficines es realitzarà la substitució del quadre actual per un Quadre General de Baixa Tensió que allotjarà, tant les proteccions elèctriques com els equips de potencia per l'alimentació i dels diferents equips que conformen la planta. D'aqui sortirà la nova línia que alimentarà el rack de l'edifici SAIH. Totes les línies estaran dimensionades d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequades a la seva intensitat nominal pel correcte funcionament de la instal·lació.

2. NORMATIVA APLICADA

En aquest annex també s'exposen les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la Normativa vigent.

A la redacció d'aquest annex i a l'execució de les obres es tindrà en compte la normativa legal que s'indica a continuació:

- Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les instruccions complementàries vigents.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.
- Altres normes UNE-EN d'aplicació
- Normes de la Companyia Subministradora.

3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS DE BAIXA TENSIÓ

L'actual sala d'emergència, taller i SAIH es troben en els edificis annexes a la Presa de La Baells:



3.1. OFICINES

Actualment el quadre es troba al pàrquing:



3.2. TALLER

Es troba el Quadre General des d'on surten les línies cap a l'edifici SAIH i les oficines. Es troba a la sala de generadors:







3.3. SAIH

S'alimenta del quadre general i té un subquadre a l'entrada:



4. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ

4.1. SALA D'EMERGÈNCIA

S'ha calculat la potència necessària per les noves oficines, considerant el clima (16,4 Kw). Serà necessari substituir el magneto tèrmic actual de 40 A del Quadre General del taller per un de 63 A. La secció del cable necessària serà de 5x25 mm^2, per un consum de 63 A trifàsic. En cas de ser inferior, es substituirà per aquesta secció. A l'Apèndix 1 s'adjunten els càlculs de BT i l'esquema unifilar.

Es modificarà el subquadre existent per encabir proteccions i equips de potència necessaris. D'aquest subquadre es preveu la sortida d'una línia nova per alimentar el Rack que es preveu instal·lar a l'edifici SAIH.

4.2. TALLER

Al Quadre General es realitzaran les següents modificacions:

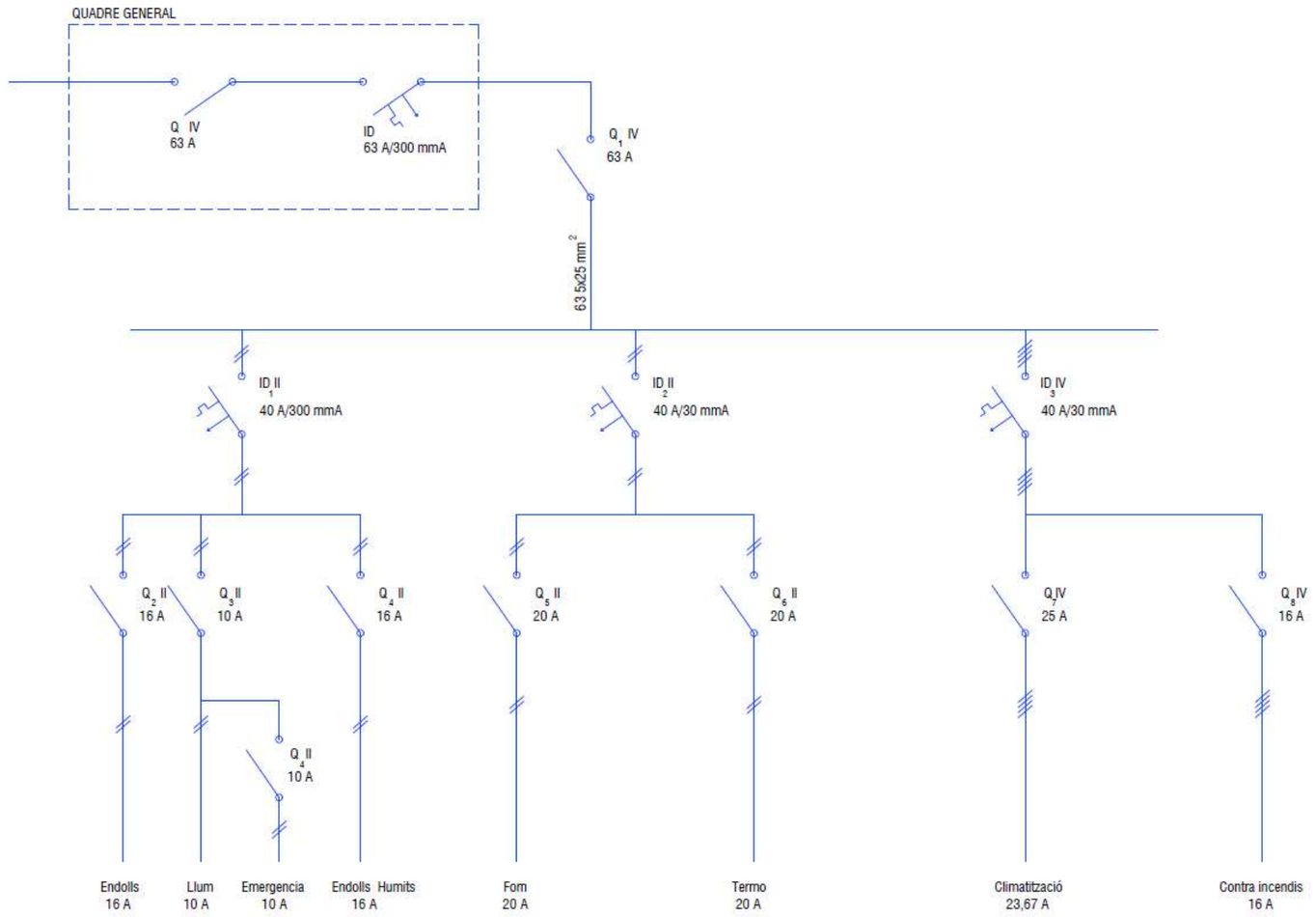
- Canvi de magneto tèrmic de la línia de la sala d'emergència
- Commutació que commuti l'alimentació de la línia de la sala d'emergència amb l'alimentació mitjançant grup electrogen portàtil
- Sortida a bornes de connexió dins sala generador: punt de connexió de generador amb cable de secció 4x35 mm^2

4.3. SAIH

Atès que s'alimentarà d'una línia des del subquadre de la sala d'Emergència, en cas de necessitat de connexió de grup electrogen portàtil, també estarà alimentat. Es preveu una secció de cable de 3x25 mm^2 des del subquadre.

APÈNDIX 1: CÀLCULS BT

PRESA LA BAELLS				
	OFCICINES			
	KW	A	TENSIO	
ENDOLLS SERVEI	3680	16	II	
ENDOLLS HUMITS	3680	16	II	
IL·LUMINACIO	2300	10	II	
EMERGENCIES	2300	10	II	
TERMO	4600	20	II	
FORN	4600	20	II	
CLIMATITZACIÓ	16,4	23,67	IV	
CONTRAINCENDIS	8000	20	IV	
ESCOMESA				
	LONGUITUD	AMPERES	VOLTATGE	
	50M	63A	400V	
SECCIÓ	5X25mm2			
	SAIH			
ESCOMESA				
	LONGITUD	AMPERES	VOLTATGE	WATTS
	50M	20A	230V	4600
SECCIÓ	3X25mm2			



ANNEX 10
ESTUDI ACUSTIC I RADIOLÈCTRIC DE LES SIRENES

INDEX

1. OBJECTIU 4
2. ACLARIMENTS 4
3. CÀLCULS TEÒRICS 4
3.1. CÀLCUL TEÒRIC DE L'ATENUACIÓ ACÚSTICA ISO9613 5
3.1.1. ATENUACIÓ PER DIVERGÈNCIA GEOMÈTRICA 5
3.1.2. ATENUACIÓ ATMOSFÈRICA 6
3.1.3. ATENUACIÓ DEGUDA AL TERRENY 7
3.1.4. ATENUACIÓ MISCEL·LÀNIA 7
3.1.5. PERCEPCIÓ SONORA DE L'OÏDA HUMANA 8
3.1.6. ERROR DE CÀLCUL 9
3.1.7. CÀLCUL DE COBERTURA FINAL 9
4. CÀLCUL DE L'ATENUACIÓ AMB L'APLICACIÓ INFORMÀTICA SOUNDPLAN 9
5. PERCEPCIÓ ACÚSTICA 10
6. METODOLOGIA EN EL CÀLCUL DE PROPAGACIÓ ACÚSTIC 12
6.1. ESTUDI TEÒRIC 12
6.2. ESTUDI DE CAMP 12
6.3. RESULTATS DEFINITIUS 12
7. COBERTURA ACÚSTICA DEL SISTEMA 13
7.1. SIRENA NÚM.1 13
7.2. Sirena núm. 2 14
7.3. Sirena núm. 3 14
7.4. Sirena núm. 4 15
7.5. Sirena núm. 5 16
7.6. Sirena núm. 6 17
7.7. Sirena núm. 7 17
7.8. Sirena núm. 8 18
7.9. Sirena núm. 9 19
7.10. Sirena núm. 10 20
7.11. Sirena núm. 11 21
7.12. Sirena núm. 12 21

1. OBJECTIU

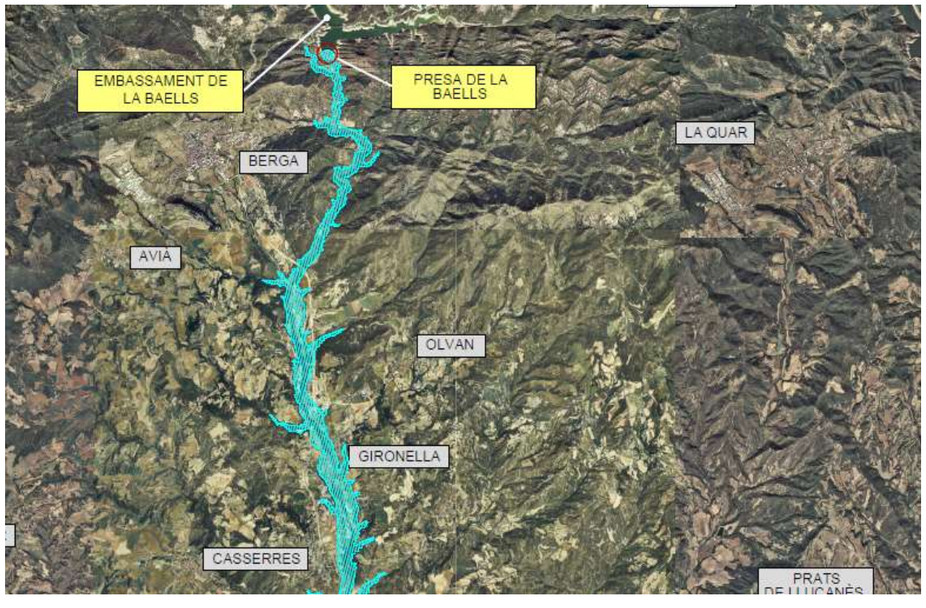
L'objectiu bàsic de la realització d'un estudi acústic d'un Sistema d'Alerta a la Població, és aconseguir optimitzar el número d'ubicacions de punts de sirenes, per tal de cobrir les zones afectació i la zona d'inundable durant la primera mitja hora.

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.

L'Estudi acústic es basa 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 facilitar la cerca d'ubicacions, pels punts proposats de les sirenes s'han tingut en compte l'accés d'aquests i que els terrenys siguin de titularitat pública o bé del propi titular de la presa. No obstant, no s'ha pogut aconseguir que les sirenes situades aigües avall de la presa se situïn en terrenys de titularitat pública.

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 i el Pla d'Emergència que exigeix nivells acústics de 65dB (zones rurals) i de 75dB (zones urbanes), per cobrir els punts d'afectació dintre de la zona d'inundació durant la primera mitja hora.



2. ACLARIMENTS

A continuació es mostren 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 en un model teòric segons la normativa ISO 9613-1 i 9613-2.

3. CÀLCULS TEÒRICS

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 al 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, pel que la senyal d'avís acústics hauria d'arribar als 70-75 dBA, En una zona rural el soroll ambient és menor, per tant, 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.

D'altra 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.

3.1. CÀLCUL TEÒRIC DE L'ATENUACIÓ ACÚSTICA ISO9613

La propagació del so, 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 emesa (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 amb freqüències diferents seran percebudes de diferent manera o inclús pot ser percebuda con a inaudible.

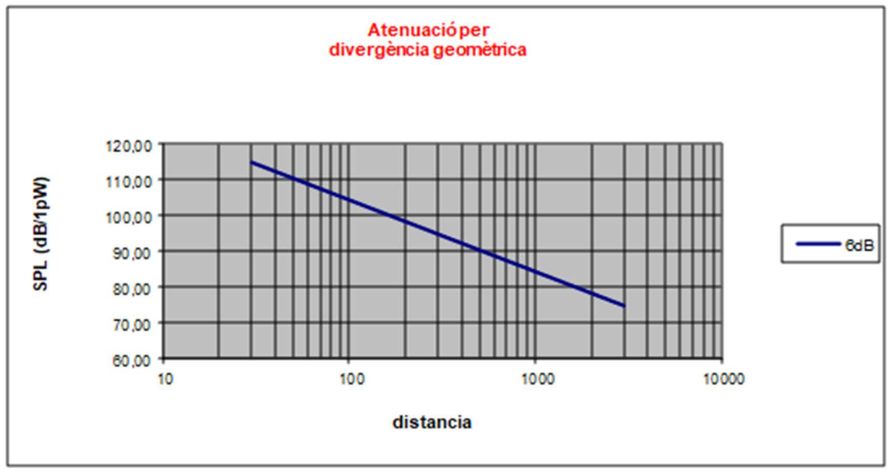
Utilitzant el factor auditiu s'obté un valor en dBA (decibels acústics). Amb tots els anteriors factors és possible calcular de forma aproximada la cobertura d'una font sonora com pot ser una sirena per l'avís a la població.

3.1.1. ATENUACIÓ PER DIVERGÈNCIA GEOMÈTRICA

L'atenuació per divergència geomètrica Adiv respon a la fórmula següent:

$$Adiv = 20\log(\frac{d}{d0})$$

Normalment s'utilitzen 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 d'aproximadament 6 dB cada vegada que es duplica la distancia.



Si únicament existís aquest factor d'atenuació sobre la propagació acústica, l'abast seria superior als 12 km, per una sirena amb un 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.

3.1.2. 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 l'absorció atmosfèrica són altament no lineals i es poden calcular amb la fòrmula 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 fòrmula 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:

$$f_{rO} = \frac{Pa}{\Pr} \left(24 + 4{,}04 * 10^4 h \frac{0{,}02 + h}{0{,}391 + h} \right)$$

$$f_{rN} = \frac{Pa}{\Pr} \left(\frac{T}{T_0}\right)^{-1/2} * \left(9 + 280h * e^{\left\{ -4{,}170 \left[\left(\frac{T}{T0}\right)^{-1/3} - 1 \right] \right\}} \right)$$

El paràmetre h és la concentració molar de vapor d'aigua, que es relaciona amb la humitat relativa de la següent forma:

$$h = hr * \frac{\left(\frac{P_{sat}}{P_r}\right)}{\left(\frac{P_a}{P_r}\right)} \; ; \quad \frac{P_{sat}}{P_r} = 10^C \; ; \quad c = -6.8346 \left(\frac{T_0}{T}\right)^{1{,}261} + 4{,}6151$$

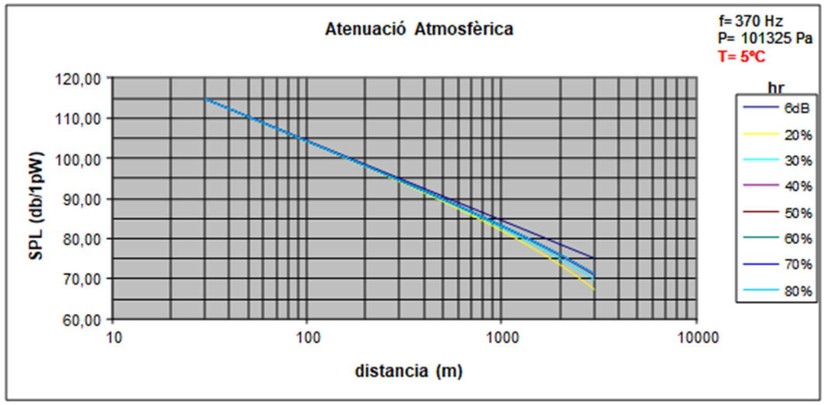
P_{sat} és la pressió atmosfèrica en kPa

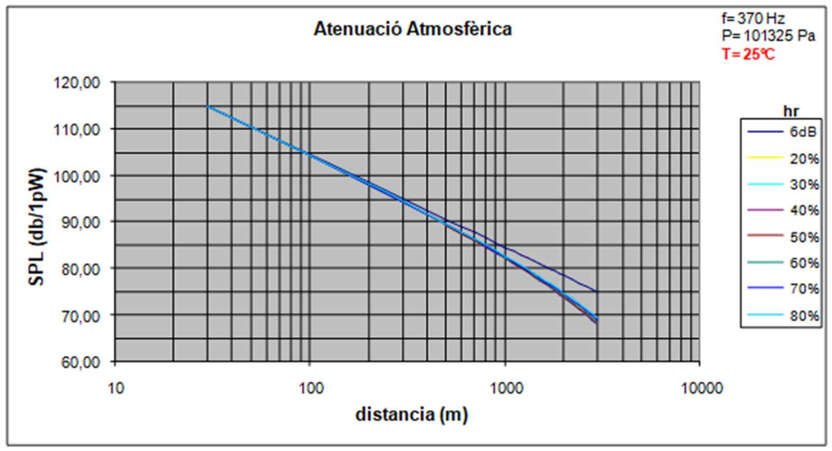
P_r és la pressió atmosfèrica de referència (101,325 KPa)

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.





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.

L'absorció atmosfèrica és la responsable de que s'hagin d'escollir 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.

3.1.3. ATENUACIÓ DEGUDA AL TERRENY

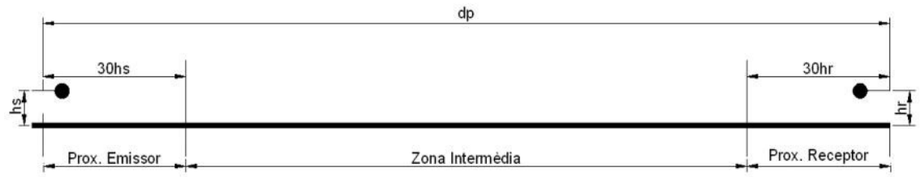
L'atenuació deguda a l'efecte del terreny es quantifica com la suma de tres factors:

$$Agr = As + Am + Ar$$

As és l'absorció en les proximitats de la font sonora, entre la font sonora i a una distància de 30 vegades l'altura de la font.

Ar és l'absorció en les proximitats del receptor, entre el receptor del so i una distància 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 fòrmula:

$$As = -1{,}5 + Gs\left[1{,}5 + 14 * e^{\left(-,046*hs^2\right)} * \left(1 - e^{\frac{-dp}{50}}\right)\right]$$

$$Ar = -1{,}5 + Gr\left[1{,}5 + 14 * e^{\left(-,046*hs^2\right)} * \left(1 - e^{\frac{-dp}{50}}\right)\right]$$

$$Am = -3 * \left[1 - \frac{30(hs + hr)}{dp}\right] * (1 - Gm)$$

On **dp** és la distància 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 distància entre 800 i 1800 m.

3.1.4. ATENUACIÓ MISCEL·LÀNIA

L'atenuació miscel·lània té en compte factors d'absorció addicionals, tals com la correcció meteorològica, l'absorció per edificis i l'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:

$$C_{met} = 0 \text{; si } dp \leq 10\,(hs + hr)$$

$$C_{met} = C_0\left[1 - \frac{10(hs+hr)}{dp}\right] \text{; si } dp > 10\,(hs + hr)$$

C_0 és un factor que varia entre 0 i +5 dB, sent excepcionals valors de més de 2 dB. 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.

L'**absorció per vegetació** en principi no es considera ja que la font sonora no es troba en entorn amb vegetació molt espessa que impedeixi la visió directa.



On df=d1+d2

Per agafar la distancia d1 i d2 es traça una línea 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 distància 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

En aquest cas les sirenes es col·locaran amb unes columnes d'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 patiran 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 $A_{hous} = 0{,}1Bd_b$

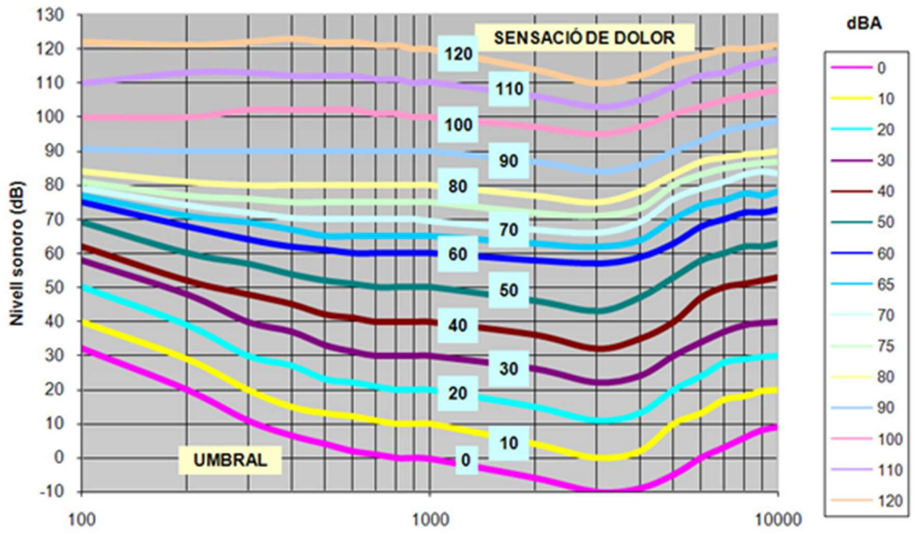
B és la densitat dels edificis i d_b la distància en metres entre el camí de la font sonora i el receptor.

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. Dins dels edificis, es produeixen factors d'atenuació de fins a 35 dB addicionals.

3.1.5. PERCEPCIÓ SONORA DE L'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:



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, l'absorció atmosfèrica es considerablement superior com per utilitzar-la com a senyal d'alerta. Aquestes freqüències es poden utilitzar per petites distancies.

3.1.6. ERROR DE CÀLCUL

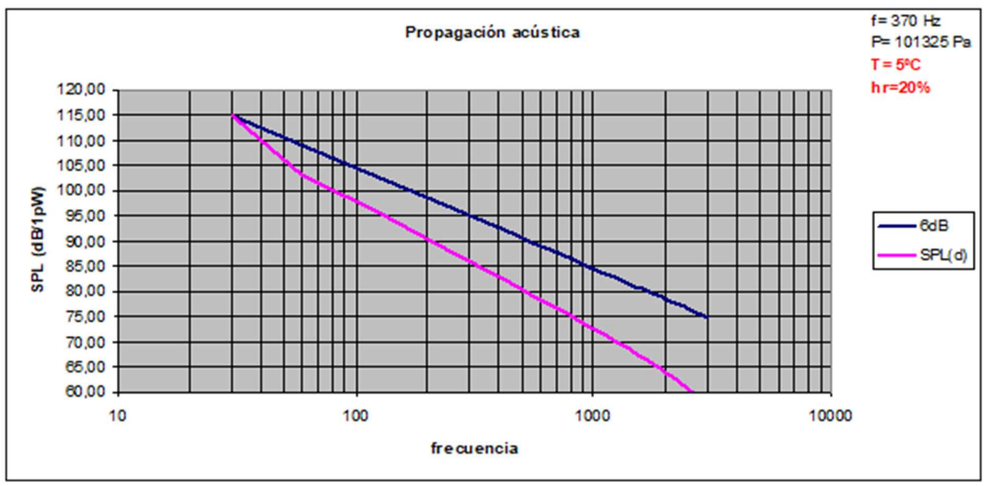
L'error del procediment de càlcul s'estima en 3 dB.

3.1.7. 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 d'uns 800 m per un nivell sonor de 75 dBA.

Quan 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.



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.

4. CÀLCUL DE L'ATENUACIÓ AMB L'APLICACIÓ INFORMÀTICA SOUNDPLAN

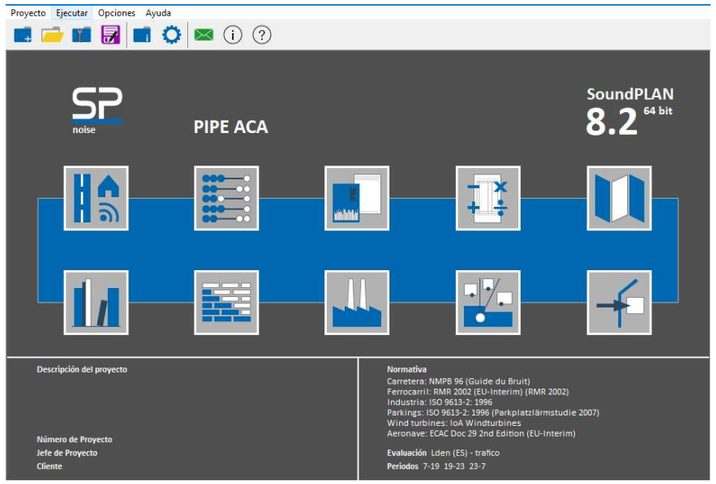
L'atenuació del so incideix amb múltiples variable físiques i meteorològiques.

En aquest projecte, pel càlcul de l'atenuació s'ha realitzat amb l'ajuda de l'aplicació informàtica SOUNPLAN.

Aquesta aplicació informàtica està 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 realitzat considerant l'estàndard ISO 9613-1 i ISO 9613-2.



L'aplicació SOUNDPLAN utilitza pels seus càlculs la norma ISO-9613 *Attenuation of Sound During Propagation Outdoors.*

Pel 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

5. 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 mono-to, 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 punt d'observació.
- Característiques físiques de l'entorn; orografia, obstacles artificials.
- Condicions meteorològiques, en especial humitat i direcció i intensitat del vent.
- Distància de la font del so i obstacle naturals o artificials en el seu camí.

En l'estimació de l'efectivitat real s'haurà de tenir en compte també que el nivell de pressió acústica d'una senyal d'emergència haurà que superar en 8-10dB el soroll ambiental habitual perquè la senyal sigui clarament perceptible com una alarma d'alerta per les persones en qualsevol situació psicològica d'atenció.

Per aquest motiu, perquè l'efectivitat sigui real, hem 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.

[1] **Según las prescripciones técnicas del proyecto del sistema de aviso acústico a la población**

D'altra 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. A la següent taula s'indiquen les freqüències utilitzades normalment coma senyals acústics d'emergències:

Taula de Ponderació A, C (dB)

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
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

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 altra 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.

6. 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'utilitzen els següents estudis:

- Estudi teòric
- Estudi en camp (en una següent fase)
- Resultats definitius

6.1. 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 en el 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. Aquests 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. 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, atès 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 aquests resultats, serà l'hora de fer l'estudi de camp (replanteig).

6.2. ESTUDI DE CAMP

Un cop tenim els resultats inicials del estudi teòric es realitza una visita en camp per tal de 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 realitzaran les següents tasques:

- Comprovació "insitu" 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'agafaran 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 d'acabar de fer l'estudi i extreure uns resultats definitius o que s'aproximin molt a la realitat.

6.3. RESULTATS DEFINITIUS

En l'estudi s'han comprovat les unitats de sirenes i les seves especificacions necessàries per cobrir els punts d'afectació dins de la zona d'inundació de la primera mitja hora. En la taula següent es mostren els resultats extrets de l'aplicació SoundPlan i validats durant el replanteig en la zona.

										SITUACIÓ		
SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	X	Y	Z
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	160	AD8	-	-	-	-	407.236,00	4.663.640,00	650
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	149	AD6	265	AD4	-	-	407.823,00	4.662.177,00	578
SIR3	1xAD4+1xAD8+1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	24	AD12	195	AD8	265	AD4	406.825,00	4.658.818,00	526
SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	340	AD8	-	-	406.839,00	4.657.003,00	494
SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	310	AD8	-	-	407.450,00	4.655.074,00	493
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	142	AD8	356	AD8	-	-	407.370,00	4.653.459,00	479
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	166	AD8	-	-	407.618,00	4.651.723,00	454
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	160	AD8	-	-	407.633,00	4.649.717,00	455
SIR9	3xAD8	11	3x123dBc	200	AD8	275	AD8	344	AD8	408.004,00	4.647.454,00	443
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	175	AD8	-	-	407.278,00	4.644.930,00	420
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	180	AD8	335	AD8	-	-	407.559,00	4.642.340,00	362
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	230	AD12	330	AD4	-	-	407.824,00	4.640.072,00	353

A 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.



7. COBERTURA ACÚSTICA DEL SISTEMA

En els següents apartats es mostrarà les característiques de cada sirena segons els resultats extrets dels càlculs acústics.

7.1. SIRENA NÚM.1

Aquesta sirena es basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientat a 160º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	160	AD8	-	-	-	-	-	-



7.2. Sirena núm. 2

Esta sirena se basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 121dBc orientat a 149º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 265º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	149	AD6	265	AD4	-	-	-	-



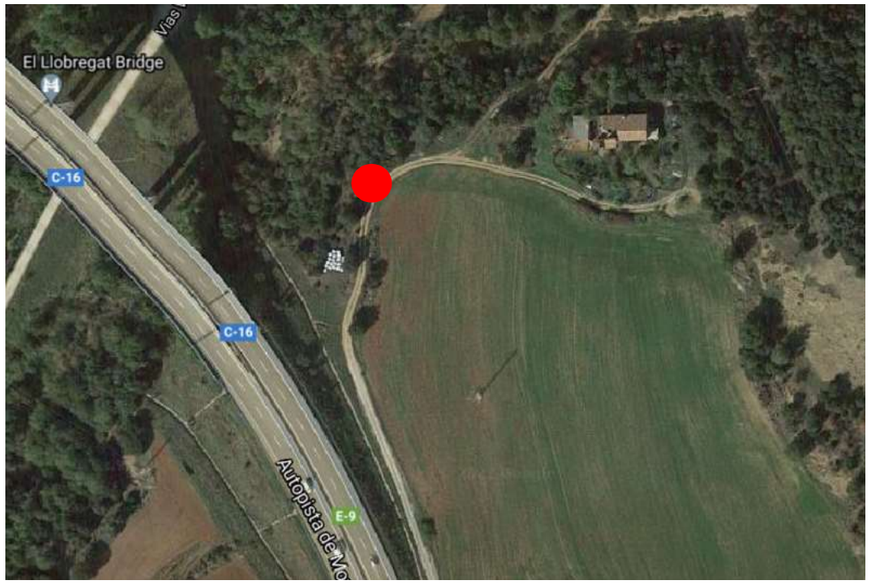


7.3. Sirena núm. 3

Esta sirena se basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 127dBc orientat a 24º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientat a 195º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 265º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR3	1xAD4+1xAD8+ 1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	24	AD12	195	AD8	265	AD4	-	-





7.4. Sirena núm. 4

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 190 i 340º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	340	AD8	-	-	-	-









7.5. Sirena núm. 5

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 190 i 310º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	310	AD8	-	-	-	-

7.6. Sirena núm. 6

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 142 i 356º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	142	AD8	356	AD8	-	-	-	-



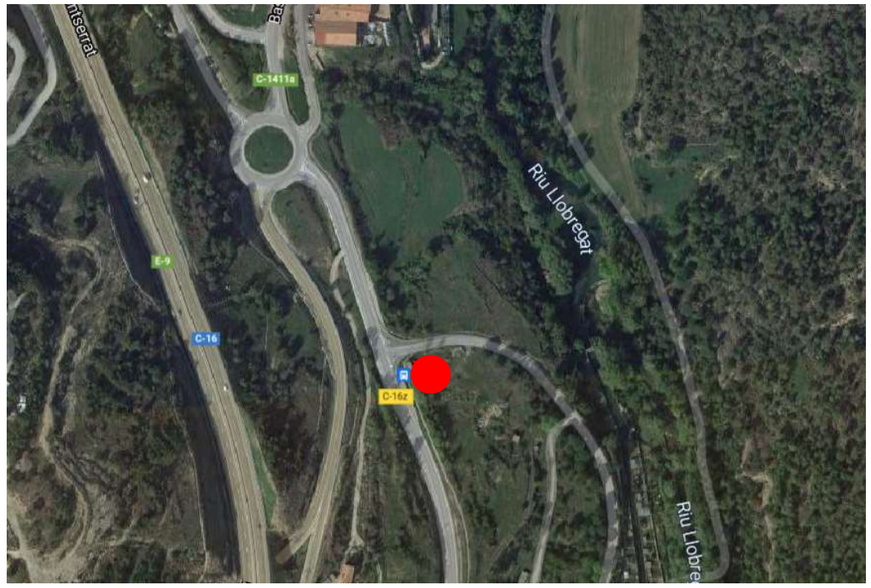


7.7. Sirena núm. 7

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 10 i 166º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	166	AD8	-	-	-	-





7.8. Sirena núm. 8

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 10 i 160º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	160	AD8	-	-	-	-







7.9. Sirena núm. 9

Esta sirena se basa en:

- 3 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 200, 275, i 344º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR9	2xAD8	11	2x123dBc	200	AD8	275	AD8	344	AD8	-	-







7.10. Sirena núm. 10

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 10 i 175º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	175	AD8	-	-	-	-

7.11. Sirena núm. 11

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 180 i 335º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	180	AD8	335	AD8	-	-	-	-





7.12. Sirena núm. 12

Esta sirena se basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 127dBc orientat a 230º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 330º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	230	AD12	330	AD4	-	-	-	-


BV-4402
BV-4402
Calle Canal



ANNEX 11
AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ÍNDEX

1. OBJECTIU 3

2. SOLUCIÓ PROPOSADA 3

2.1. Arquitectura proposada 4

2.1.1. Centre de Control de l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) 4

2.1.2. Sala d'emergència 4

2.1.3. Sistema de comunicacions 5

2.1.4. Sistema d'Avís a la Població 6

2.1.5. Informació i divulgació 8

2.2. Requisits funcionals de la solució proposada 8

2.2.1. Punt d'avís a la Població 9

2.2.2. Software 11

2.3. Equipament proposat 12

2.3.1. Centres de Control 12

2.3.2. Punts d'Avís a la Població (Sirenes) 12

APÈNDIX 1 SOFTWARE

1. OBJECTIU

El projecte "Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de la Baells" 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 realitzar 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/Pla d'Autoprotecció, 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/Pla d'Autoprotecció de la Presa.

2. SOLUCIÓ PROPOSADA

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. Aquest article fa referència a les comunicacions de veu, però serà d'aplicació també a la redundància en els sistemes d'activació de sirenes.

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/Pla d'Autoprotecció.
- 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.

2.1. Arquitectura proposada

En base als criteris descrits i a l'experiència acumulada sobre la fiabilitat dels diferents sistemes de comunicacions disponibles actualment en el mercat i la disponibilitat de la zona, en aquest Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències es proposa una solució que consti de sistemes de comunicacions redundants i independents, permetent comunicacions de veu i dades entre els diferents implicats dels plans d'emergències de la presa de La Baells.

La solució proposada es basa en la utilització de:

- Una Sala d'Emergència fixa (situada en l'edifici de l'antiga casa de l'Administració) 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.

2.1.1. 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
- Gestió del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció
- 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 l'aplicació:
  - 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.

2.1.2. 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
- Gestió del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció
- 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 Lloc Operador que estarà format per 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)

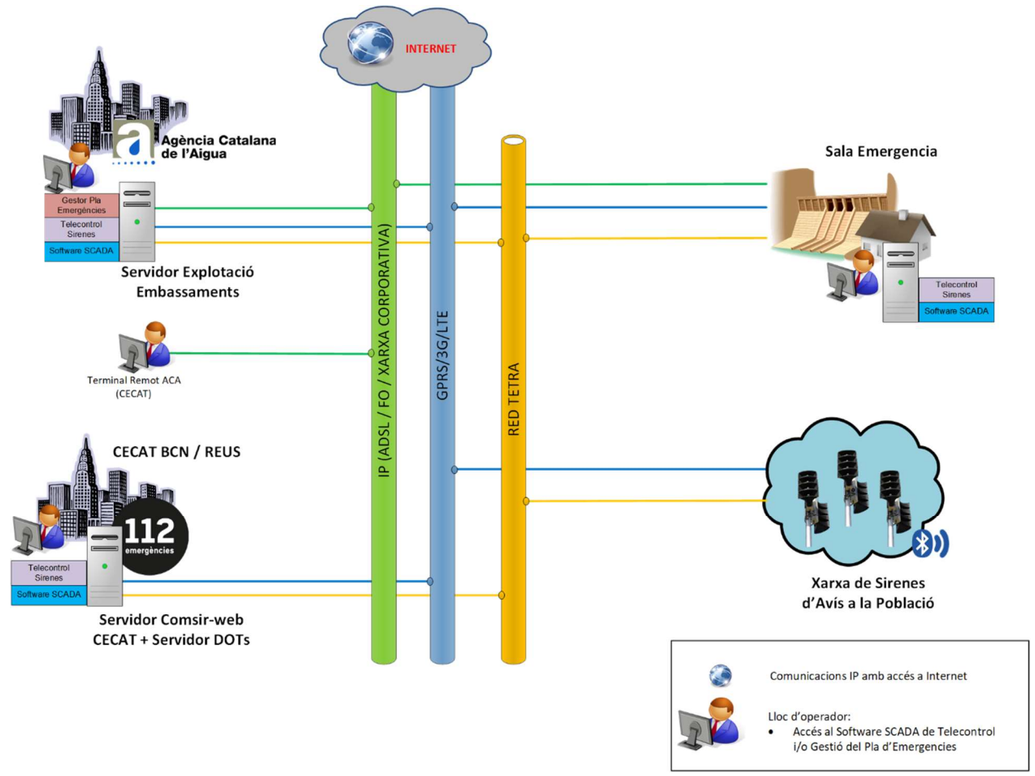
El **lloc d'operador disposarà en tot moment de comunicacions redundants** amb els organismes involucrats, amb l'ACA, amb el CECAT, amb la DGPC i amb els punts d'avís a la població (Sirenes).

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

- **PC Servidor** amb accés a l'aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions (instal·lat localment)
- **PC Operador** amb accés a l'aplicació SCADA de Monitorització i telecontrol del sistema d'avís a la població i gestió de les comunicacions (instal·lat en el PC Servidor de la Sala d'Emergència). Aquest PC el col·locarà el CTTI.
- **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**

2.1.3. Sistema de comunicacions

A continuació s'exposa l'esquema de les comunicacions previstes per la implantació del PE.



L'arquitectura proposada contempla les següents comunicacions per gestionar adequadament el Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció:

<u>Sala Emergencia de Presa – Agència Catalana de l'Aigua (ACA)</u>

- 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/Pla d'Autoprotecció 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/Pla d'Autoprotecció 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
- Sistema secundari: Comunicació GPRS / 3G / LTE; 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'Emergències en aquesta aplicació existent. Aquest servidor està connectat a una emissora Tetra, y a un router GPRS/3G, des de la qual es podrà monitoritzar directament la xarxa de sirenes, pels dos canals de comunicacions (principal i secundari).

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

Sala Emergencia 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 (existent)
- 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 (existent)
- Router GPRS/3G/LTE (existent)

2.1.4. Sistema d'Avís a la Població

En base a allò que s'estableix a la "Guia tècnica per a la redacció del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció", 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, en 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 conseqüent 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 del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció 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 del sistema, les comunicacions entre els integrants de sistema seran redundants, aquestes sirenes hauran ser telecontrolades 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 cumplir:

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) d'el 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 canviats en cas necessari a causa de canvis en la legislació o en el Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció/Pla d'Autoprotecció.
- La Unitat de Control Electrònica (inclosa dins de la UVLC / UVLC-D) 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 del 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 IDAM.
- 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 del sistema és integral, de manera que tots els seus components (altaveus - electrònica - energia - comunicacions - programari SCADA) han estat desenvolupats 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:

2.1.5. Informació i divulgació

El pla d'informació i divulgació consistirà en la realització de les següents activitats:

- Reunions informatives amb els Organismes competents de Protecció Civil.
- Campanyes d'informació a la població, mitjançant cartells de divulgació, tríptics, etc.
- Campanyes informatives, mitjançant exposicions i xerrades públiques a la població. Convé en aquest cas segmentar la població general en associacions municipals, de veïns, d'activitats diverses ..., en convocatòria específiques sobre informació de preses.
- Campanyes informatives, mitjançant taules i punts itinerants d'informació, en els que rebi a qualsevol ciutadà i durant un període de temps concret, per a informar sobre diferents aspectes de plans d'emergència, mesures de seguretat, etc.
- Proposta d'exercicis i simulacres, on s'efectuarà una simulació del trencament de la presa, donant lloc a l'activació dels mitjans i recursos adscrits a el Pla d'Emergència i externs, així com l'establiment de les comunicacions amb l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) i, especialment, amb Protecció Civil a través del telèfon d'emergències 112.

2.2. Requisits funcionals de la solució proposada

El sistema proposat compleix amb tots el requeriments normatius d'Implantació de Plans d'emergència. La seva solució o conjunt d'elements tècnics que la composen, s'han dissenyat perquè permetin integrar nous sistemes que puguin aparèixer en un futur, actualitzacions o sense que la seva operativa quedi afectada.

Principals requisits de la solució:

Estudi Acústic	S'assegura el 100% de cobertura sobre la zona d'inundació. La nostra experiència en simulacres i estudis de simulació acústica, ens permet presentar un estudis que gairebé arriben al 100% de efectivitat.
Comunicacions	S'assegura el 100% de monitorització de les comunicacions (el scada del Sistema d'Avis disposa de un sistema de verificació i control de les comunicacions, avisant de la caiguda de aquestes i força el canvi de canal automàticament.
Energia	Sistema d'estalvi d'energia. Permet entrar en modo stanby i disminuir el seu consum per evitar una descarrega complerta de les bateries
Sirena Electrònica	Sirena electrònica dissenyada i fabricada en España/Girona. Amb mes de 200 sirenes instal·lades per diferents riscos, esta certificada i provada amb garantia.
Manteniment	Personal propi format per dur a terme les tasques de manteniment. Aplicació dissenyada per poder revisar les sirenes en remot i físicament.

Manteniment i configuració sirena "in-situ"

Per tal de simplificar el manteniment del punts de sirenes, la unitat de control de la Sirena serà compatible amb una APP privada (per terminal mòbil) que permetrà fer el manteniment i la configuració de posta en marxa; disminuint considerablement el temps en les tasques de manteniment i per tant el cost d'aquestes. La connectivitat entre la sirena i l'APP del terminal mòbil serà a través comunicacions Bluetooth de baixa potencia i amb accés a través de PIN per establir la connexió.

Aquesta APP permetrà realitzar les següents tasques de manteniment:

- Operació i revisió de l'estat de la sirena.
- Accions d'activació de test silenciós i reset.
- Visualització de les dades en temps real de tensió d'alimentació, estat del carregador, sensor d'instrucció, funció activa (standby, emergència, fi emergència,...), última funció executada, tensió i consum de cadascun dels amplificadors durant l'última execució.
- Visualització i modificació de la configuració actual de la sirena.
- Lectura de paràmetres de configuració i edició d'aquest.
- Reconfiguració del tons d'avisos a reproduir en cada cas d'activació i les seves funcions.

L'APP permetrà guardar els arxius de configuració local de la sirena per tal de poder importar-la en altres sirenes o bé per la revisió d'aquests.

Ubicacions del punt d'avisos a la Població

S'instal·larà un sistema d'avís a la població (Sirena) en les següents ubicacions, com s'indica en la següent taula.

	SITUACIÓ		
SIR	X	Y	Z
SIR1	407.236,00	4.663.640,00	650
SIR2	407.823,00	4.662.177,00	578
SIR3	406.825,00	4.658.818,00	526
SIR4	406.839,00	4.657.003,00	494
SIR5	407.450,00	4.655.074,00	493
SIR6	407.370,00	4.653.459,00	479
SIR7	407.618,00	4.651.723,00	454
SIR8	407.633,00	4.649.717,00	455
SIR9	408.004,00	4.647.454,00	443
SIR10	407.282,00	4.644.925,00	420
SIR11	407.559,00	4.642.340,00	362
SIR12	407.824,00	4.640.072,00	353

En els següents apartats es descriuen les característiques tècniques i funcionals de tots els components que integren la solució proposada.

2.2.1. Punt d'avís a la Població

Està format per una unitat de control, un o varis amplificadors, un o varis difusors acústics, comunicacions TETRA i GPRS/3G/LTE, alimentació i suport metàl·lic que permeti l'elevació a 11m els difusors acústics.

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

Les sirenes hauran 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/Pla d'Autoprotecció, 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. La tecnologia és electrònica, sense parts mecàniques mòbils i amb l'angle de cobertura adequat per assegurar la dispersió uniforme de la pressió acústica generada.

Unitat de control de la Sirena (UVLC o similar)

La unitat de control UVLC o similar, 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.

Els tons tons d'avís a la població que es programaran son els recomanats en la última guia per la "Implantació de Planes de Emergència de Presa"; i la gravació de missatges vocals per les proves del sistema d'avís a la població.

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.

En la taula següent es mostra una relació de les especificacions tècniques més rellevants 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 → 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, 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, 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 configuació
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)

Consola d'Activació / Gateway IP/TETRA/3G/LTE

Permet realitzar funcions de control i activació de les sirenes (de forma individual o en grup) des de la Sala d'Emergència. Integrarà una pantalla tàctil TFT 5,7" amb accés a les funcions de la consola, via usuari i contrasenya, de les comunicacions de cada sirena.

La consola d'activació serà capaç d'utilitzar i commutar els diferents canals de comunicació del lloc de avís; en aquest cas TETRA i GPRS/3G/LTE, fins a les sirenes remotes.

Mòduls amplificadors (AL400 o similar)

L'ampliació de potencia acústica dels punts d'avís a la població s'obtindrà posant més o menys mòduls amplificadors AL400 o similar. Els mòduls amplificadors tindran una potència unitària de 400W. Permeten posar fins a 8 mòduls amplificadors per unitat de control.

La divisió en mòduls iguals intercanviables dels amplificadors ha de minimitzar la possibilitat d'averia total, augmentant la fiabilitat i disminuint el número de recanvis necessaris en stock

Mòduls difusores Acústics (AD o similar)

El mòduls difusors a instal·lar seran de tipus direccional AD o similar. Estaran formats per un driver de baixa impedància 100 W / 11 Ω (4,2 Ω DC) a cada mòdul, lliure de manteniment, amb una botzina difusora de tipus hiperbòlic amb con reentrant i fabricada amb fibra de vidre. Oferint una dispersió direccional

uniforme, que permet eliminar les àrees de menor pressió (ombra acústica) de les botzines convencionals. Aquest disseny permetrà aconseguir un angle de cobertura de 90º ±1dB en el pla horitzontal.

En quan a potència, aquests mòduls difusors hauran de permetre uns nivells de pressió de 111dB a 127dB a 30m de distància.

La proposta tècnica es basa en la utilització de difusors específics per aplicacions de Protecció Civil en l'àmbit públic, optimitzats per què el lòbul de pressió sonor arribi a grans distàncies, amb la protecció dels elements actius (membranes de l'altaveu), i construïts amb materials resistents a les condicions d'intempèrie.

El fabricant dels mòduls difusors ha de ser el mateix que la unitat de control i que els mòduls amplificadors. Complint amb les següents característiques:

Bateries

Independentment que el punt de sirena s'alimenti mitjançant alimentació elèctrica de companyia o bé a través de energia fotovoltaica; tots els punts de sirena portant un conjunt de bateries (2 per les sirenes amb armaris simples i 4 per els armaris dobles), que garanteixen alimentar tota l'electrònica i una autonomia elèctrica de reserva. Aquesta autonomia serà com a mínim de 3 dies en stand-by amb 15 minuts de reserva per l'activació.

D'altra banda, el sistema d'alimentació i el nivell de càrrega de les bateries seran controlats per la pròpia unitat de control i supervisats per els diferents centres de control.

Alimentació fotovoltaica

En els casos que el punt de sirena s'alimenti mitjançant panells fotovoltaics, aquest garantitzaran que el sistema d'alimentació sempre estigui amb prou autonomia mínima de 3 dies en stand-by amb 15 minuts de reserva per l'activació.

Columna Tronco cònica

La columna troncocònica 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 delectrònica

2.2.2. Software

Un cop revisades les diferents opcions del mercat es considera que el software de LAFCARR o similar és el més adequat. En particular per la gestió de sirenes s'utilitzarà l'aplicatiu tipus Gestor de Sistemes d'avís **COMSIRWEB** o similar.

SCADA Monitorització de les Sirenes COMSIR-WEB

Aquest aplicatiu s'instal·larà en la Sala d'Emergència i en el Centre de Control de l'ACA

- 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/Pla d'Autoprotecció capaç de realitzar les tasques descrites en el Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció
- 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 del 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.

2.3. Equipament proposat

2.3.1. Centres de Control

Centre de Control ACA

Es contempla la instal·lació, configuració i posada en funcionament de:

- Servidor format rack 19" Industrial per instar-hi els aplicatius Scada
- Instal·lació i parametrització dels Scada de Monitorització de les Sirenes (COMSIR-WEB o similar)

Sala d'Emergència fixa de Presa

Es contempla la instal·lació, configuració i posada en funcionament de:

- Rack de Comunicacions 19" de 800X800X2000 mm (42U), amb rodes, ventilació forçada, porta davantera de vidre, laterals i part posterior desmonstables, panells cegs, safates, passacables, UPS 4KVA, electrònica de xarxa, etc.
- SAI ON-LINE 19" 4kVA format rack 19"
- Switch 19" 24 puerts Gbps + 2xFO, Layer 3.
- Centraleta Telefònica 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
- 2 PC operador d'última generació y amb doble pantalla 23" FullHD, amb Windows 10 PRO i llicència Office 2016 (un dels PC's el subministrarà i instal·larà el CTTI)
- Mobiliari

La solució contemplada es basa en la centralització dels SCADA, és a dir que l'operador de cada 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.

2.3.2. Punts d'Avís a la Població (Sirenes)

En el cas de de la presa de La Baells es proposa la instal·lació de 12 punts d'avís o sirenes. La configuració de les sirenes (potència, orientació dels mòduls difusors, etc) es pot veure a l'annex 4 de l'estudi acústic

Sirena 1 - Presa

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó. S'executaran les obres d'escomesa elèctrica de la sirena des de l'estació transformadora.

L'alimentació serà elèctrica de companyia.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 1 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 2 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 2

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 1 Difusor AD4 o similar amb 117dBc @ 30,5m
  - 1 Difusor AD6 o similar amb 121dBc @ 30,5m
  - 3 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 3

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i dels armaris de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC-D o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 1 Difusor AD4 o similar amb 117dBc @ 30,5m
  - 1 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 1 Difusor AD12 o similar amb 127dBc @ 30,5m
  - 6 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 4

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 5

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 6

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 7

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 8

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 9

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i dels armaris de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC-D o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 3 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 6 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 10

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 11

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 2 Difusor AD8 o similar amb 123dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

Sirena 12

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Amb aquests punts es cobreix la zona d'inundació dins la primera mitja hora. Els punts de sirena tenen configuracions diferents per tal d'optimitzar els recursos acústics de la sirena respecte la seva ubicació i orografia.

- Sirena electrònica model UVLC o similar amb:
  - Unitat de Control UVLC o similar
  - 1 Difusor AD4 o similar amb 117dBc @ 30,5m
  - 1 Difusor AD12 o similar amb 127dBc @ 30,5m
  - 4 amplificadors AL400 o similar
  - 1 mòdul de comunicacions ANYCOMU o similar
  - 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 mod. CH1250-11P
- Armari de formigó prefabricat

APÈNDIX 1
SOFTWARE

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.



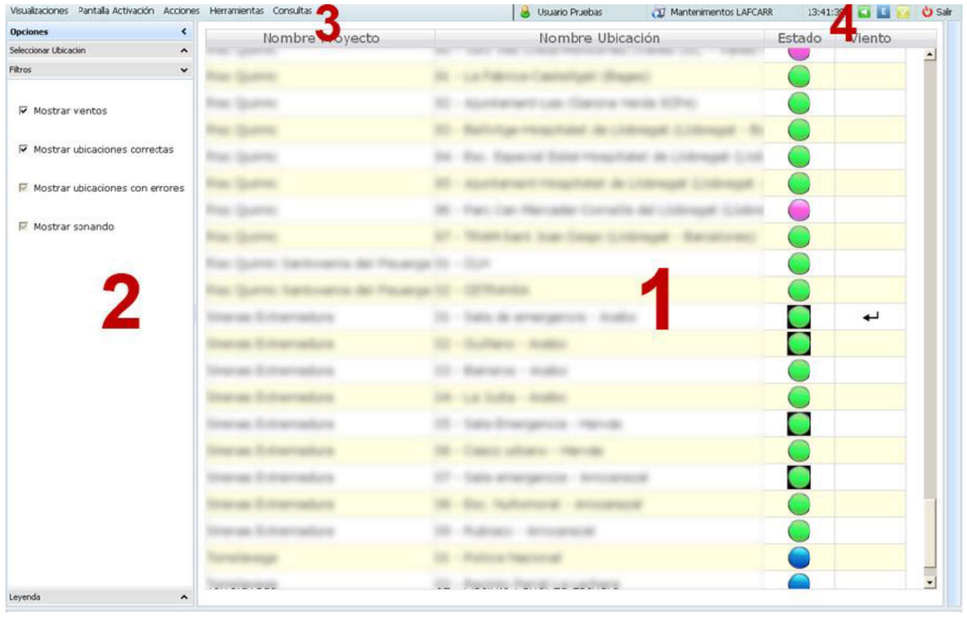
En esta pantalla existe una opción de "Comprobar tiempo de la sesión". Si esta opción está marcada, el usuario será expulsado de la aplicación automáticamente en caso de que transcurra un cierto tiempo de inactividad del usuario en la aplicación. Si esta opción se desmarca, el usuario permanecerá indefinidamente 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.

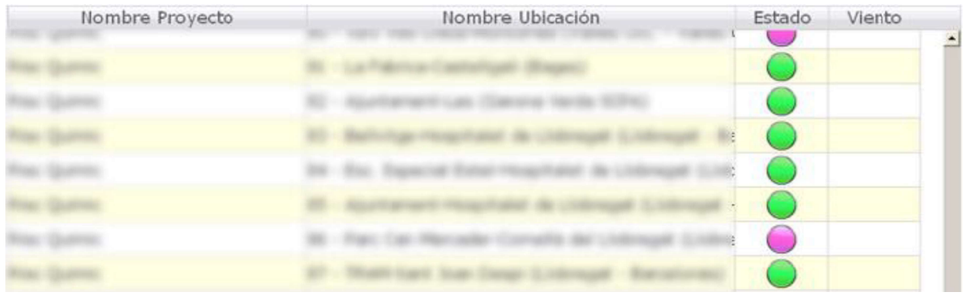
Podemos dividir esta pantalla en 4 partes con diferentes funcionalidades :

- 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.



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

lafcarr project & design

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

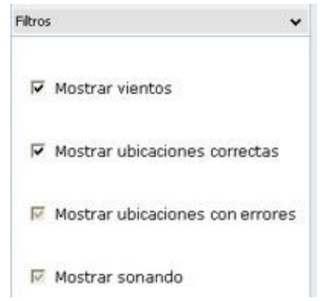
en el menú de la Zona 3 (en caso de que estas opciones estén activadas en el servidor).

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 :

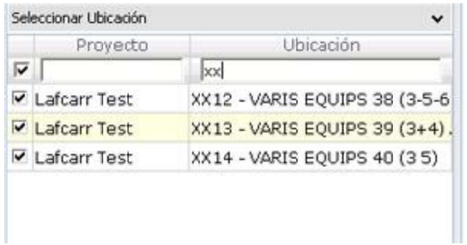
- **Filtros** : Permite al usuario elegir si quiere ver en pantalla, tanto en la tabla como en los mapas, las ubicaciones que disponen de información meteorológica, o las ubicaciones que tienen todos los equipos funcionando correctamente.



- **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".



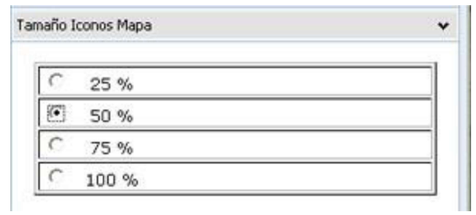
En caso de estar visualizando un mapa online, podemos realizar un doble clic sobre una ubicación de esta tabla para provocar que el mapa quede centrado en la posición de la ubicación seleccionada. Si estmos visualizando la tabla de ubicaciones, entonces quedará seleccionada la fila que contiene la ubicación 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 :

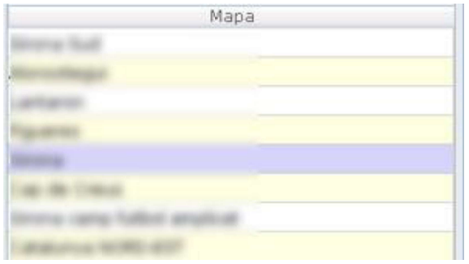
	Sin datos			Correcto (Sonando)			Error de comunicación en algún equipo (color de fondo).
	Correcto			Incidencia leve (Sonando)			Viento 0 (0 - 0.49 m/seg)
	Incidencia leve			Incidencia grave (Sonando)			Viento 1 (0.5 - 4.99 m/seg)
	Incidencia grave			Incidencia muy grave (Sonando)			Viento 2 (5 - 9.99 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			

lafcarr project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

- **Tamaño Iconos Mapa** : Permite modificar el tamaño de los iconos sobre el mapa (esta sección aparece sólo si se está visualizando un mapa).



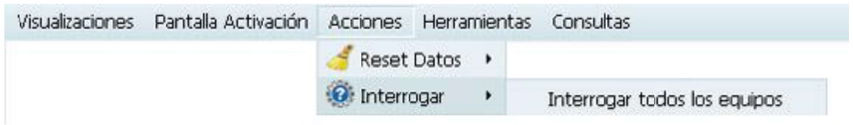
- **Seleccionar Vista** : Contiene una tabla con los diferentes mapas fijos que tiene el sistema. Al realizar un doble clic sobre uno de ellos se carga la imagen que representa esa zona y dibuja las ubicaciones que están dentro de esa zona (visible sólo si se está visualizando un mapa fijo).



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.

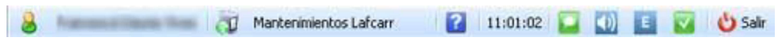
Zona 3

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.

lafcarr project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

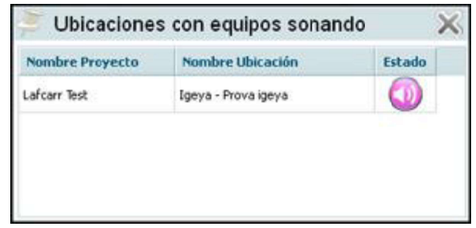


  - Estado Audio

    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.

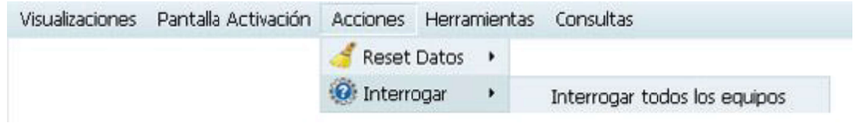


- Botón para salir de la web y volver la pantalla de acceso a la web.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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 :

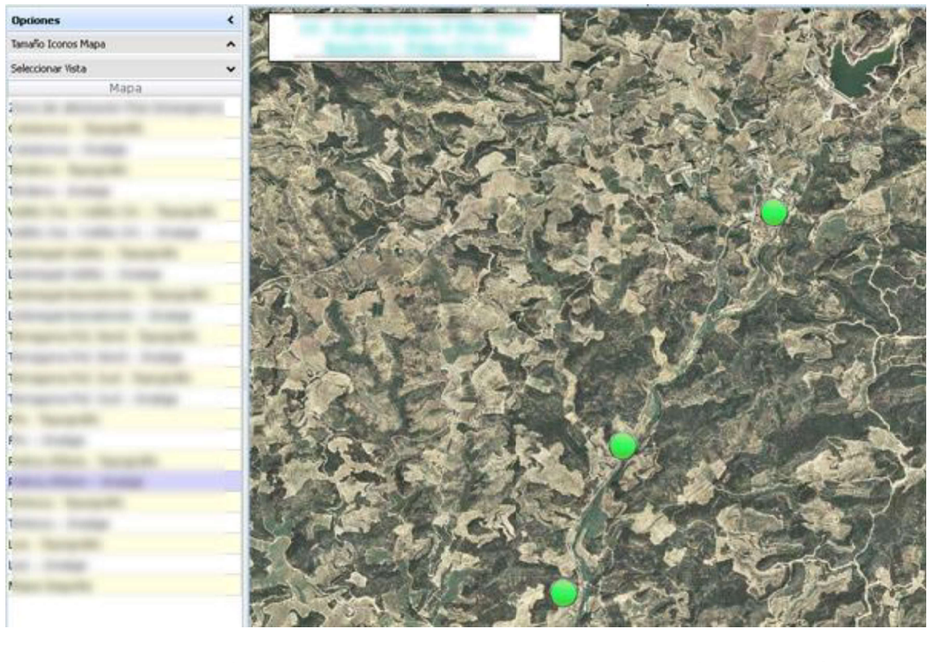


- **Submenú Visualizaciones** : Las opciones que aparecen en este menú permiten cambiar la forma de visualización de la Zona 1 de la pantalla principal. En totas las visualizaciones los datos de las ubicaciones y su estado se actualizan automáticamente. Podemos elegir entre 4 opciones.



  - 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.

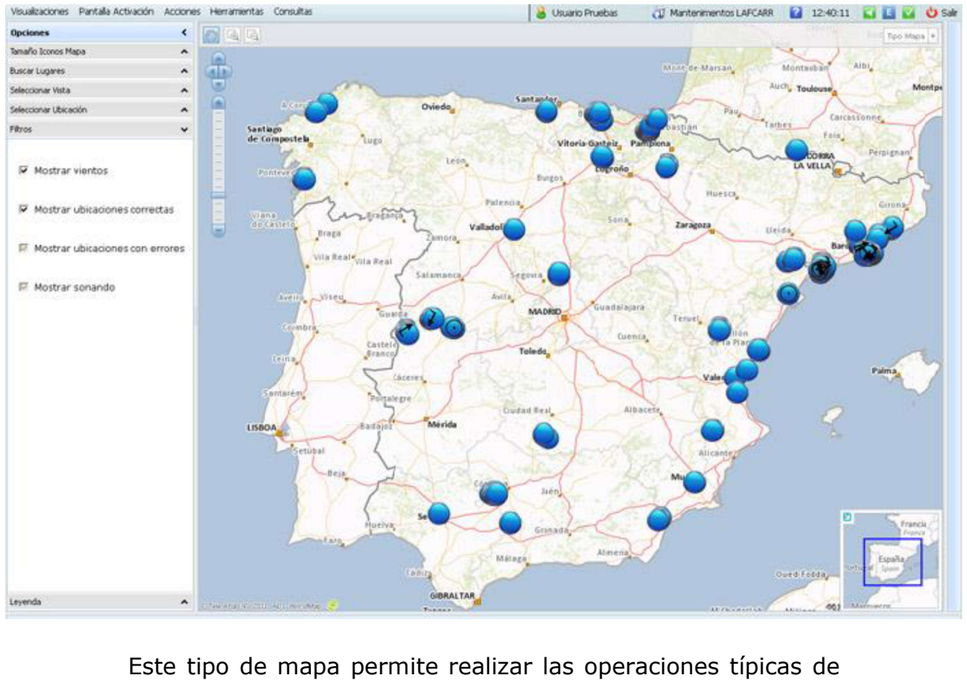
    La web puede disponer de diferentes mapas fijos. Para elegir un mapa sólo debemos acceder al grupo de pestañas de la parte izquierda y expandir la opción "Seleccionar Vista" para que nos aparezca una tabla con los mapas fijos disponibles. Para mostrar en pantalla el mapa deseado sólo debemos realizar un doble clic sobre la fila que contenga el mapa deseado.



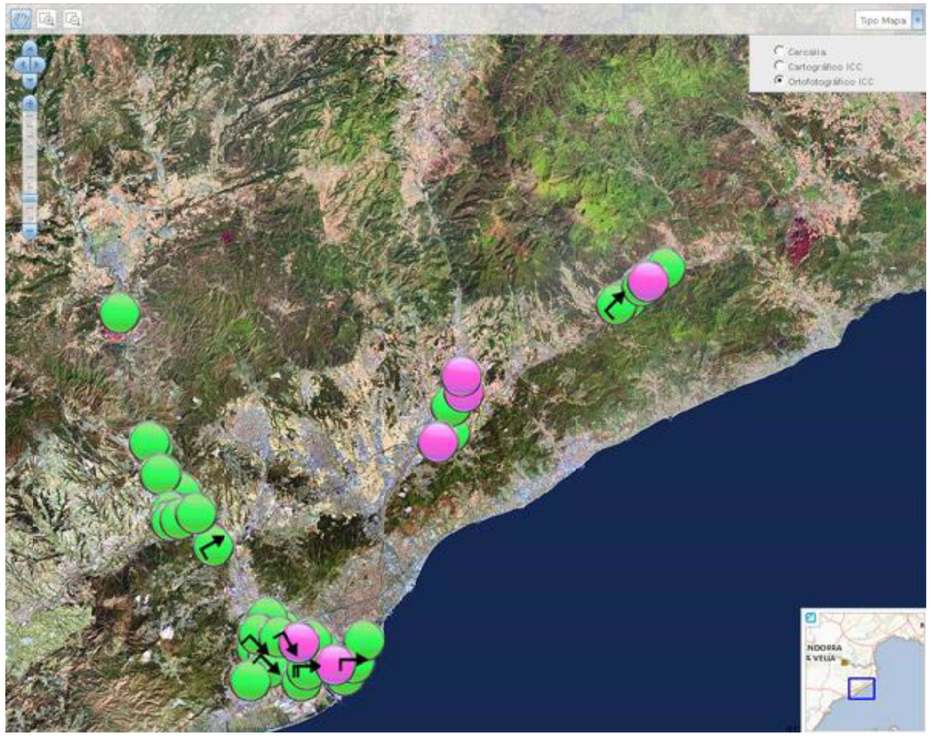
- Mapa Online : Muestra un mapa que se carga online a través de Internet. Este tipo de mapa permite movernos por cualquier lugar (es similar al Google Maps). Para disponer de este mapa online se debe tener contratado este tipo de servicio y permitir que el servidor Web donde de encuentra la web Comsir 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



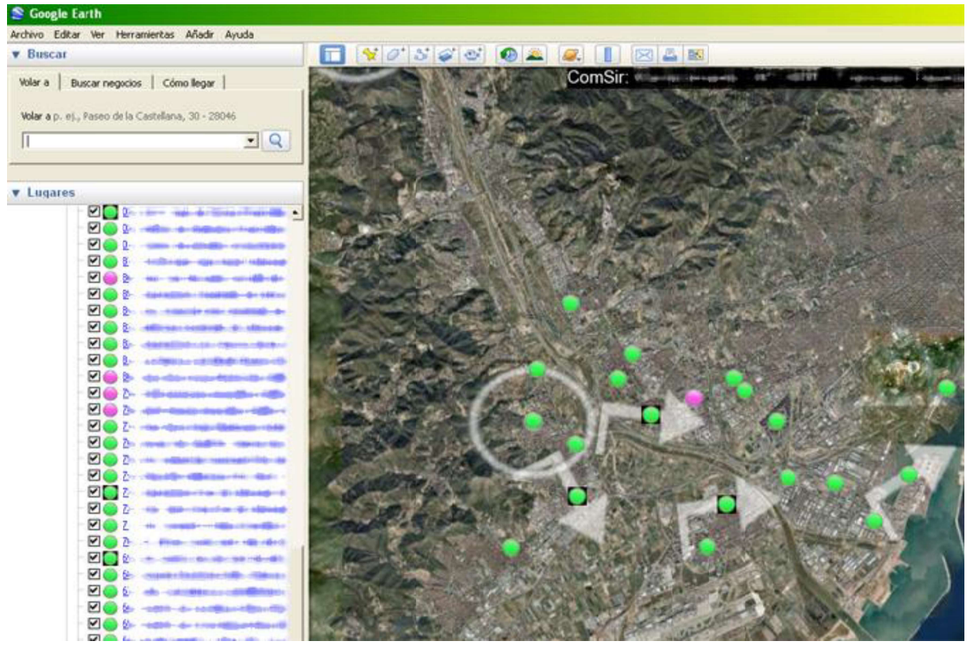
Este tipo de mapa permite realizar las operaciones típicas de los mapas online (Zoom , uso de mapas cartográficos, ortofotográficos, etc). En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de visualización del mapa online en modo ortofotográfico (imagen de satélite). Existe una lista desplegable en la parte superior izquierda del mapa para elegir el tipo de mapa a usar.



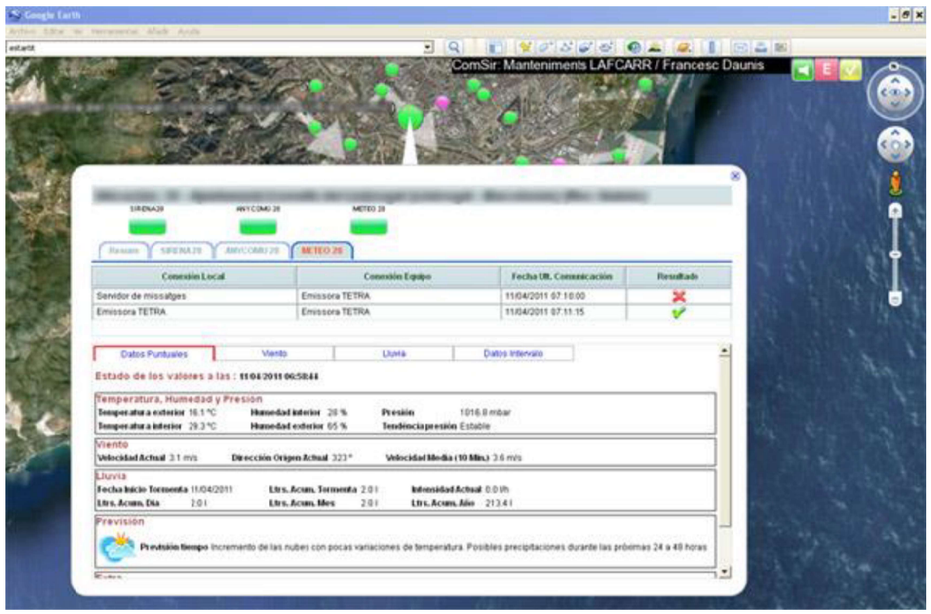
- Google Earth : Es un programa informático gratuito que se utiliza como sistema de información geográfica (SIG). El servidor Comsir puede generar un fichero (kml) para que el programa Google Earth muestre la información sobre el estado de las ubicaciones y los datos de vientos generados por los equipos. 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.

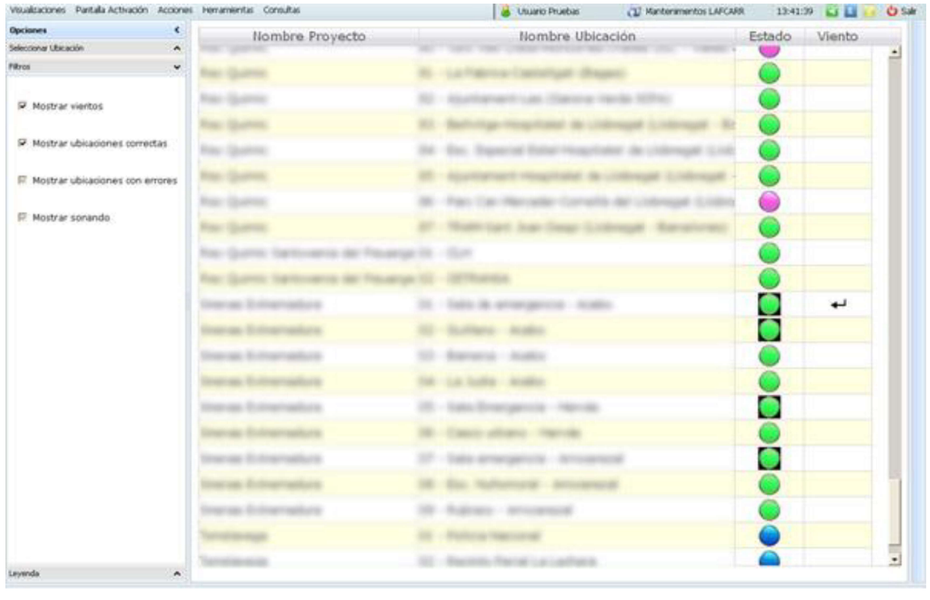
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



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.



lafcarr project & design

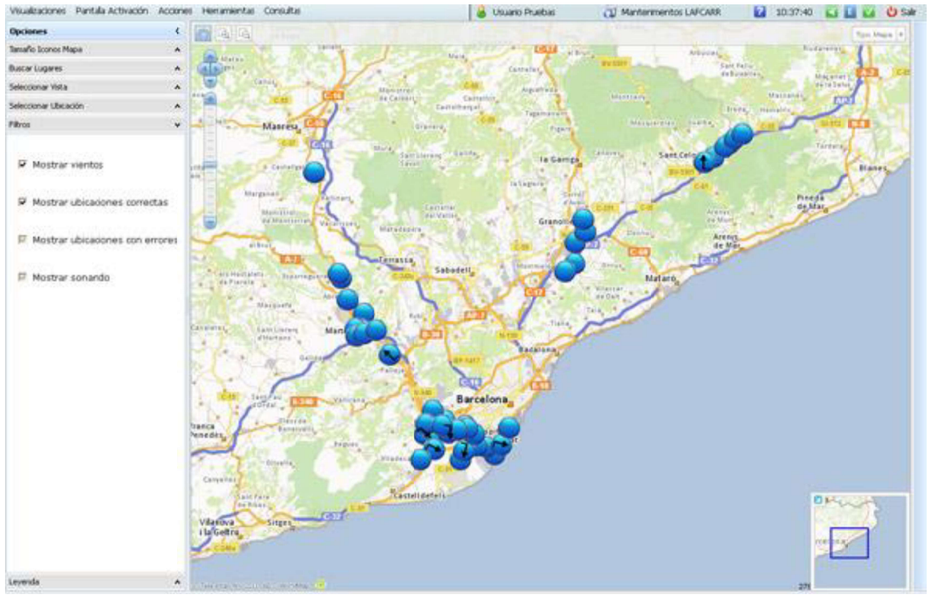
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

- **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.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



- **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".

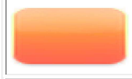
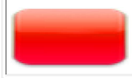
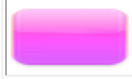
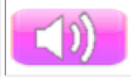
  4 - Accesos Usuarios : Consultas sobre los accesos a la web realizado por los usuarios. Ver apartado Accesos Usuarios.

  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

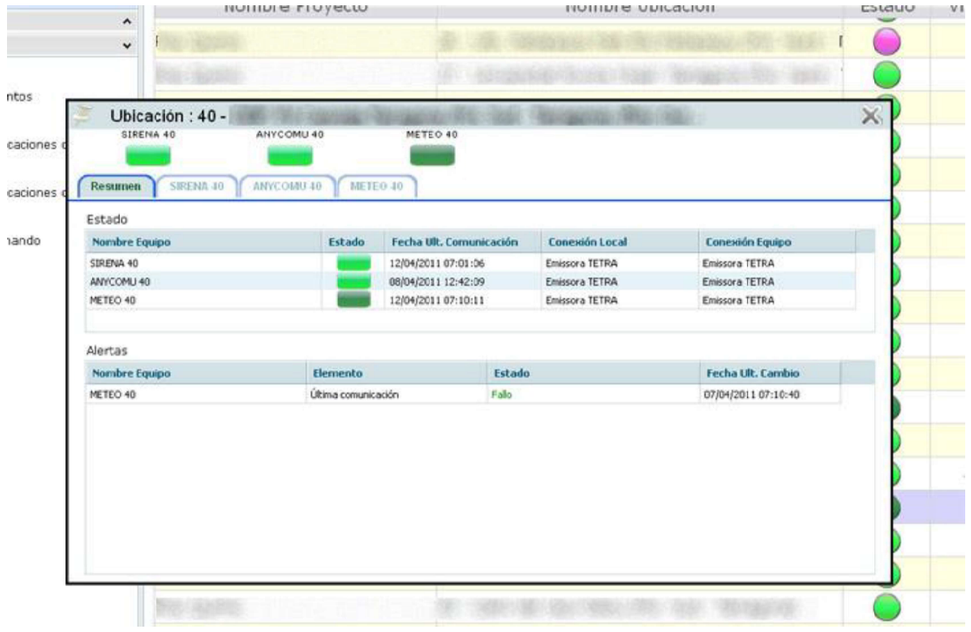
lafcarr project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

(equipos que el usuario pueda ver en función de sus permisos). Dentro de cada pestaña de equipo podemos ver los siguientes datos :

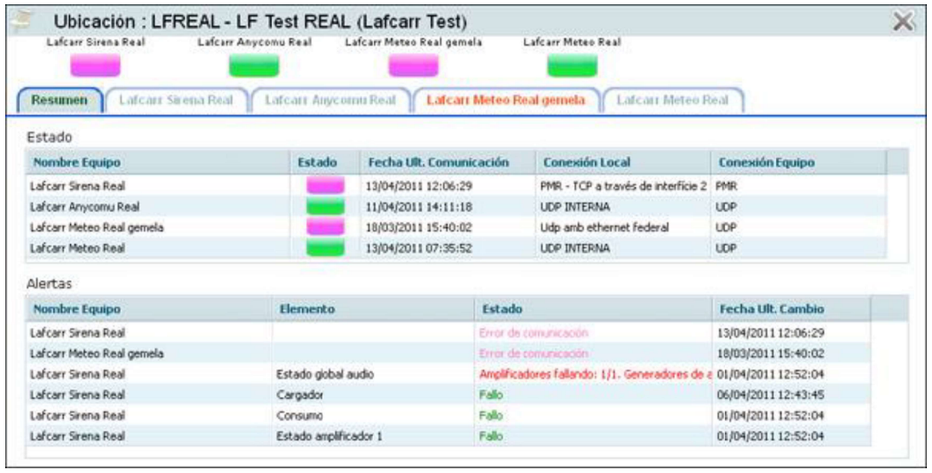
- Una tabla con el estado de sus conexiones.
- Una sección que muestra los últimos datos que el equipo ha enviado al servidor Comsir.
- Botones para realizar acciones sobre el equipo.

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).



Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

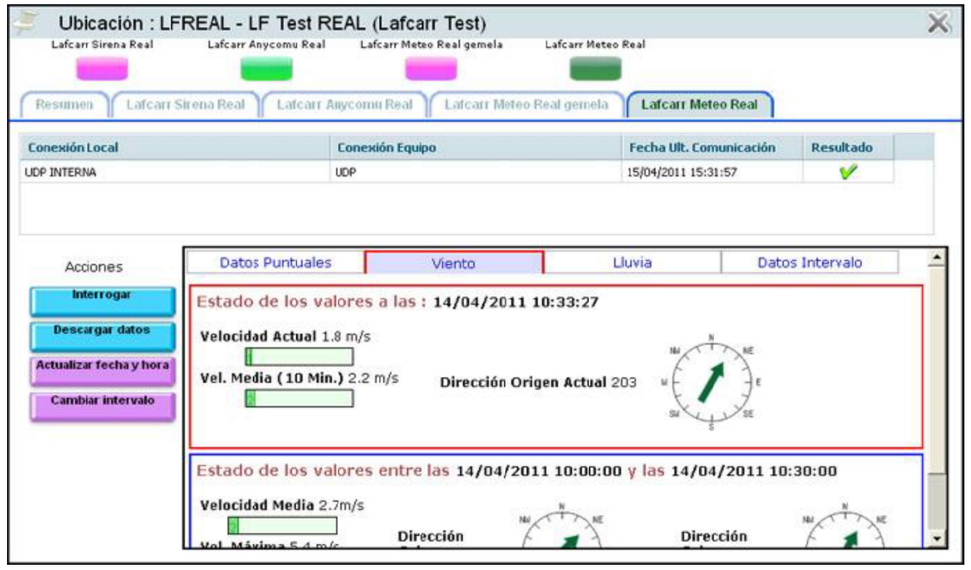


Pestaña Equipo

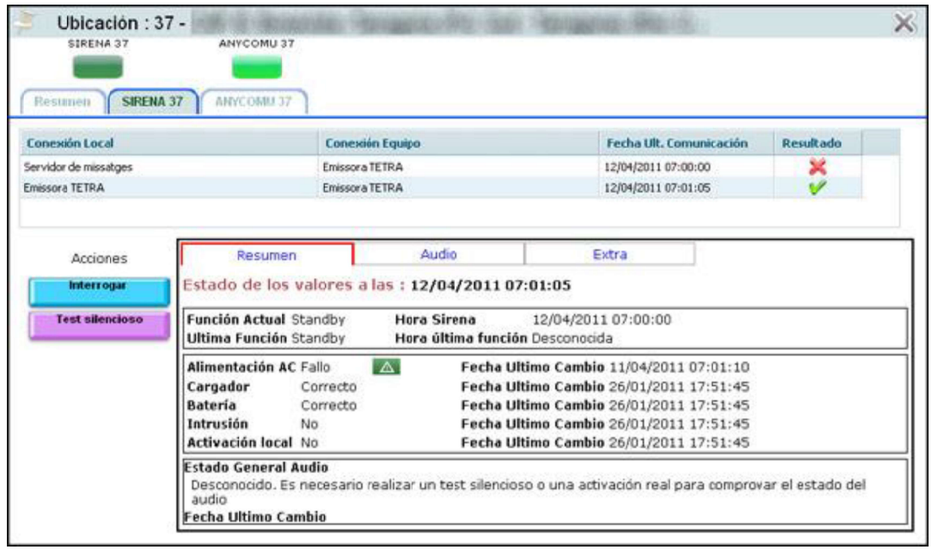
Esta pestaña muestra información sobre el estado de las últimas comunicaciones , muestra los últimos valores recibidos y permite al usuario realizar acciones sobre el equipo.

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.



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 :

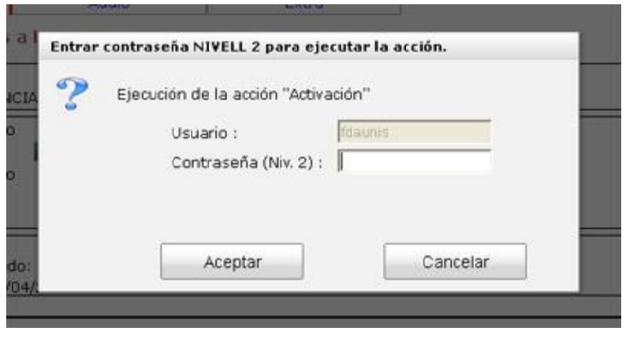
	Valor con incidencia leve
	Valor con incidencia grave
	Valor con incidencia muy grave

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").

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



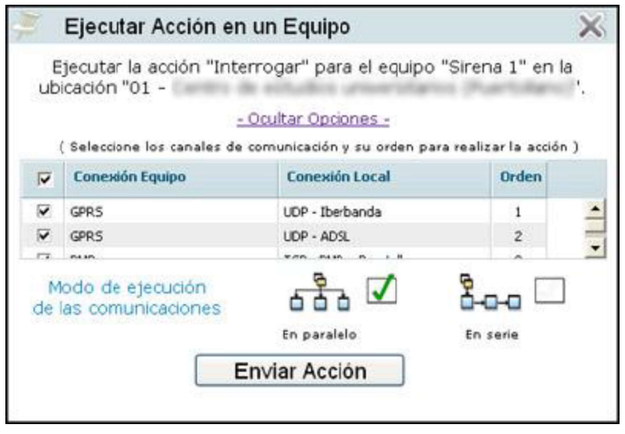
Una vez pulsado el botón de la acción nos aparecerá en pantalla una nueva sección flotante "Sección Ejecución Acción".

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.

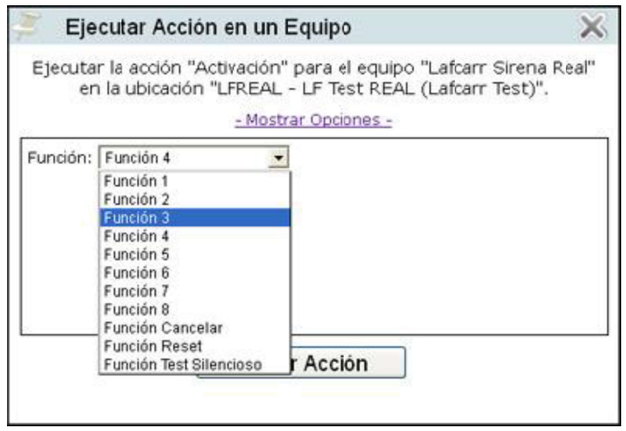


La sección nos muestra un título que contiene la acción a ejecutar y el nombre del equipo implicado. Por defecto las opciones de ejecución de la acción no aparecen, si las queremos ver y modificarlas debemos pulsar sobre el link " - Mostrar Opciones - " situado en el centro de la sección.



lafcarr project & design

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

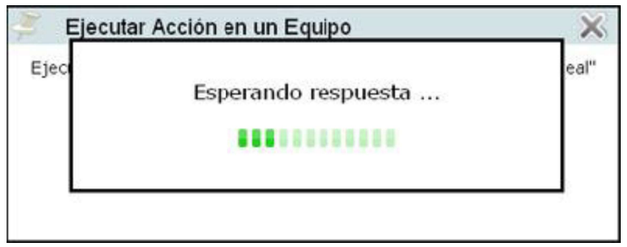


Las opciones que pueden aparecer dependen del tipo de acción a ejecutar.

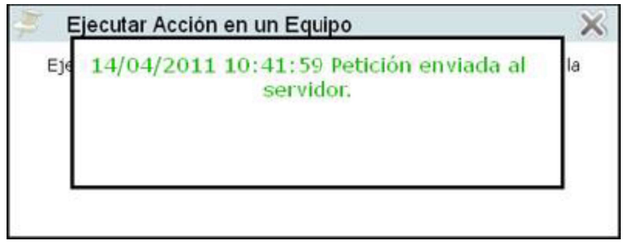
- **Conexiones** : Muestra una tabla con las conexiones disponibles. Podemos marcar / desmarcar las conexiones que queremos utilizar para enviar la acción al equipo . También podemos modificar el orden de ejecución de la comunicación ordenando las filas de la tabla (arrastrar una fila hasta la posición 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.

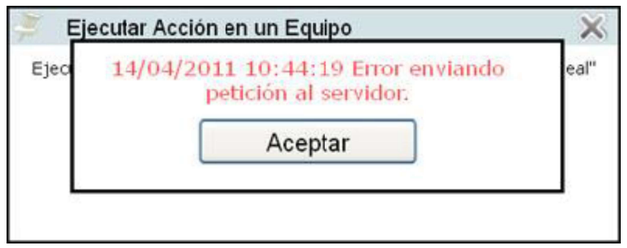
Mientras se está enviando la petición al servidor Comsir.



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.

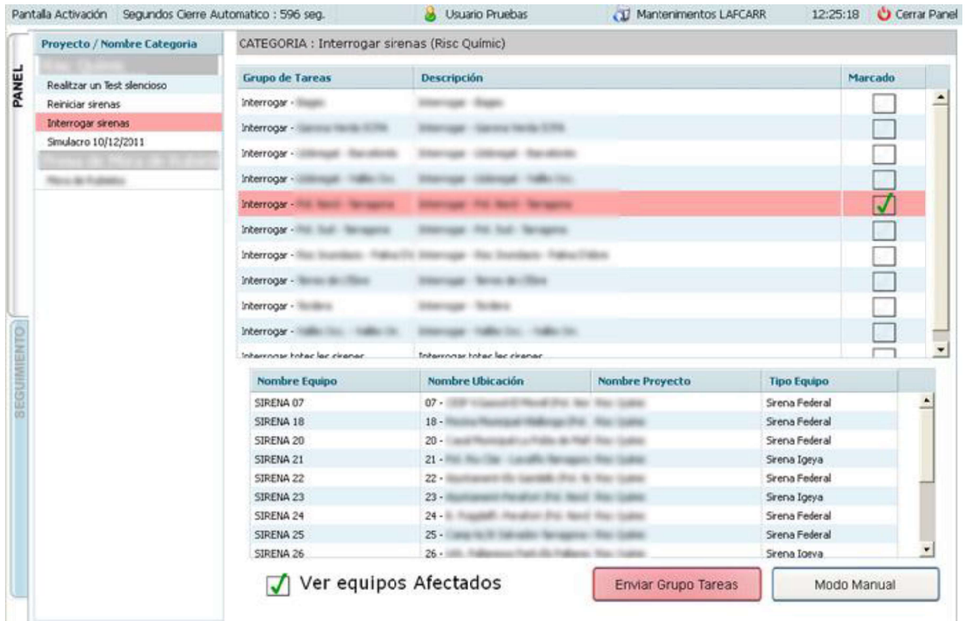


lafcarr project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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.

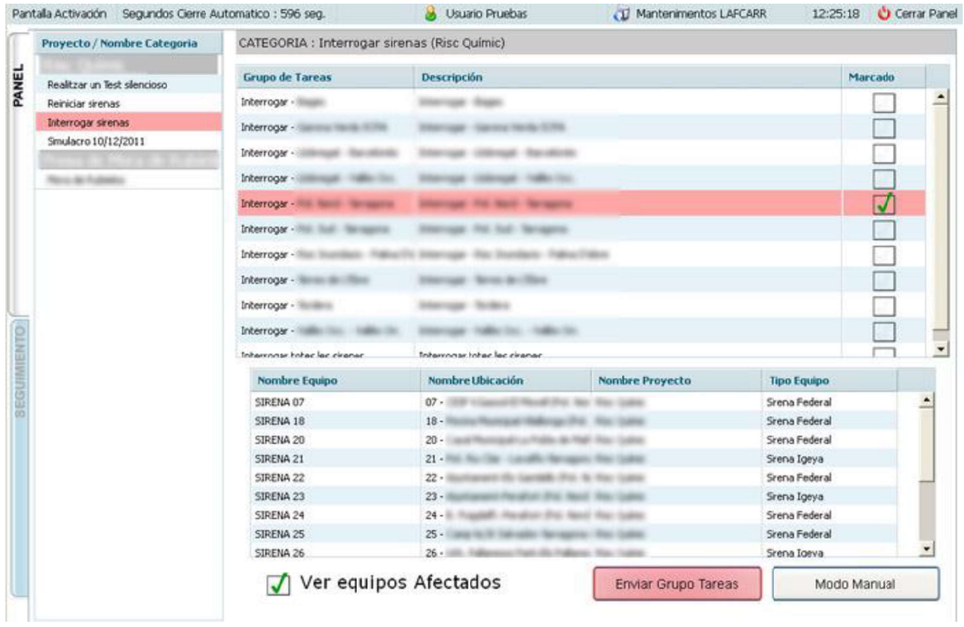


7.1 Pestaña Panel

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**

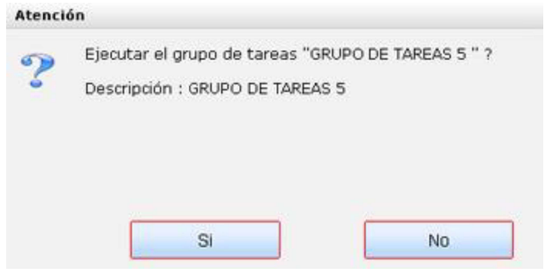
Los controles contenidos en esta pestaña permiten al usuario ejecutar un grupo de tareas predefinidas que contienen acciones a realizar sobre equipos. En este modo el usuario no puede cambiar los equipos ni los parámetros de funcionamiento de las acciones que contiene el grupo de tareas. Los grupos de tareas están agrupadas por proyecto y categoría.



lafcarr project & design
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 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.

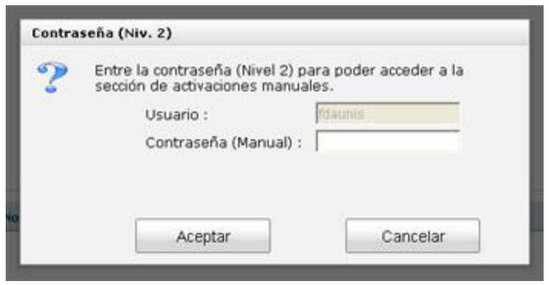


Una vez el usuario ha confirmado el envío del grupo de tareas, passamos a ver de forma automática la Pestaña De Seguimiento para poder ver la evolución del grupo de tareas.

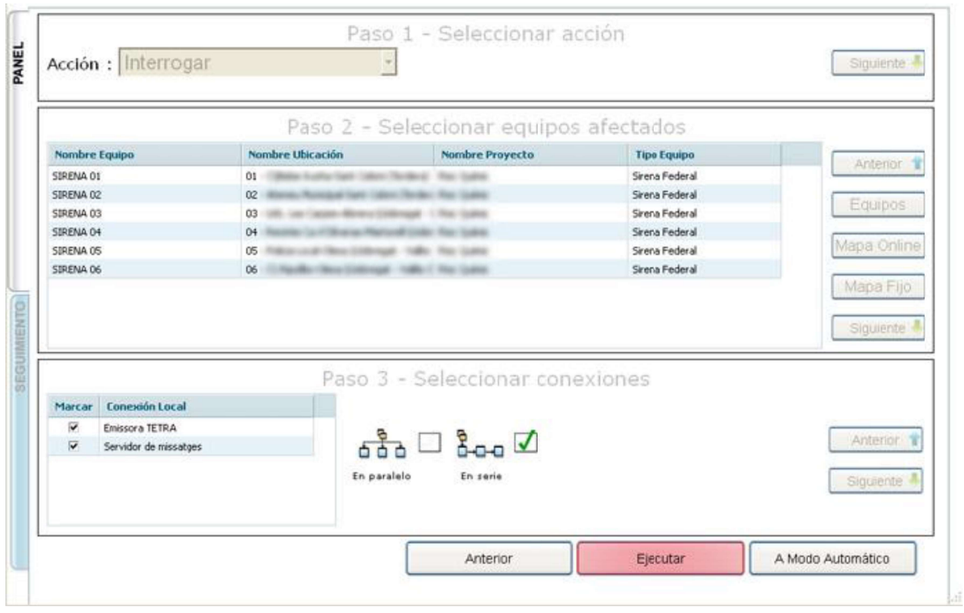
Atención : Sólo puede ejecutar 1 grupo de tareas a la vez.

- **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

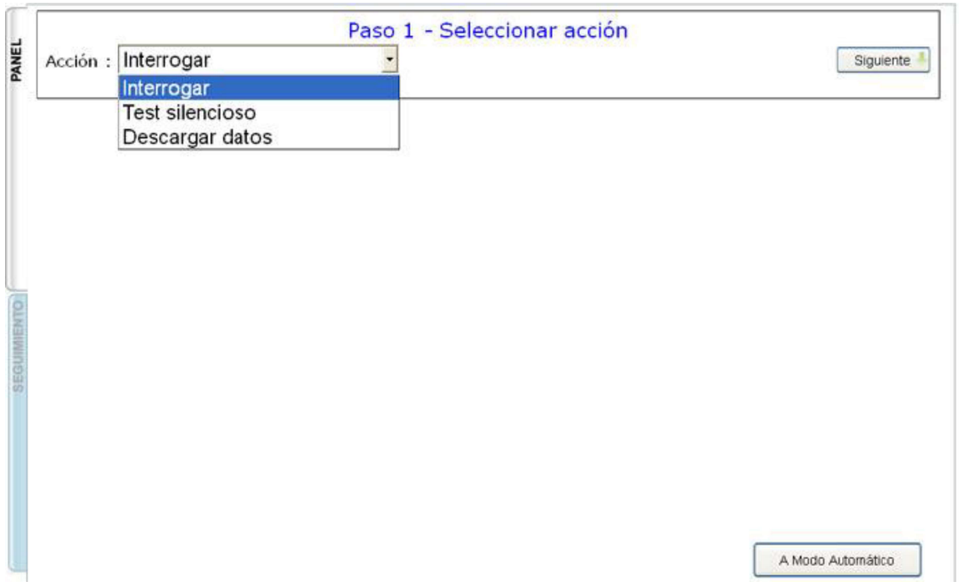
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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

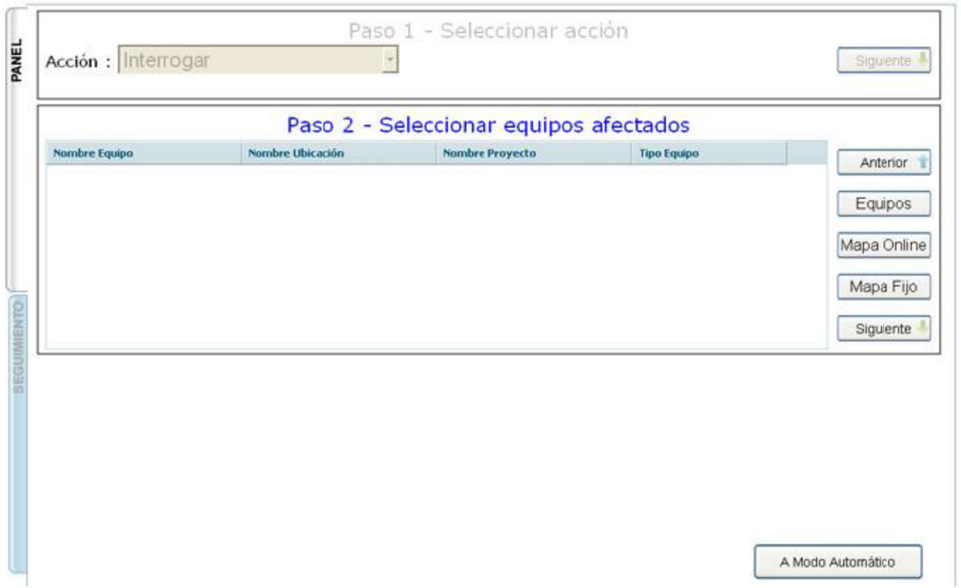
  En esta parte aparece una lista desplegable con las acciones que puede ejecutar el usuario según los permisos que le han sido asignados. Una vez seleccionada la acción podemos pulsar el botón "Siguiente" para pasar a la parte 2 y bloquear la parte 1. Es importante recordar que en este punto el resto 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.

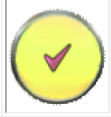


En la parte derecha disponemos de botones para :

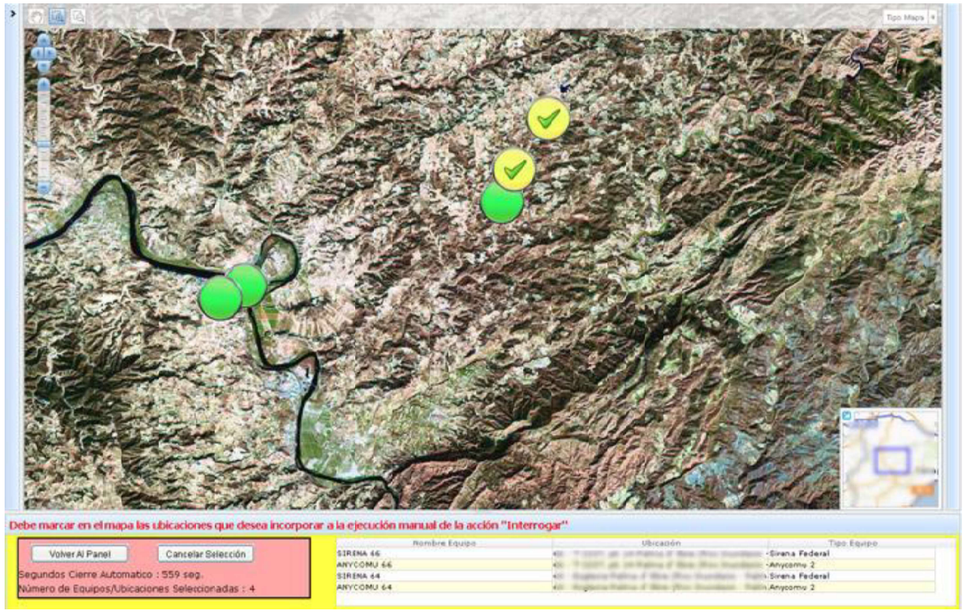
- Botón Anterior : Oculta la parte actual y desbloquea la parte 1 para volver a elegir la acción a ejecutar.
- Botón Equipos : Muestra la ventana de "Pantalla Selección Equipos". Los equipos seleccionados en esta ventana aparecerán en nuestra tabla de equipos afectados por la acción.
- Mapa Online : (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.

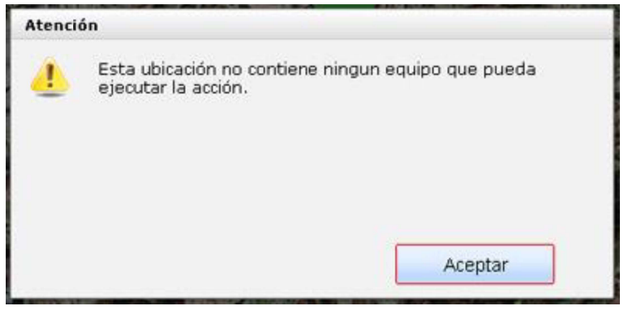
lafcarr project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

	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.

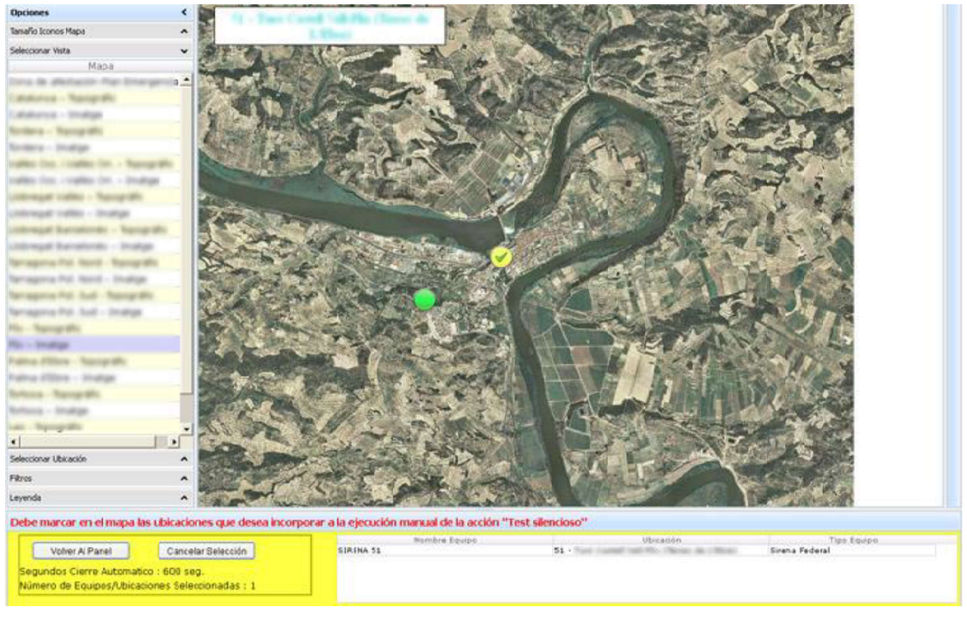


- En caso de pulsar sobre una ubicación que ya esté seleccionada (con todos los equipos o sólo algunos) esta pasará a estar no seleccionada (mostrando el icono estado de la ubicación).

  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).

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

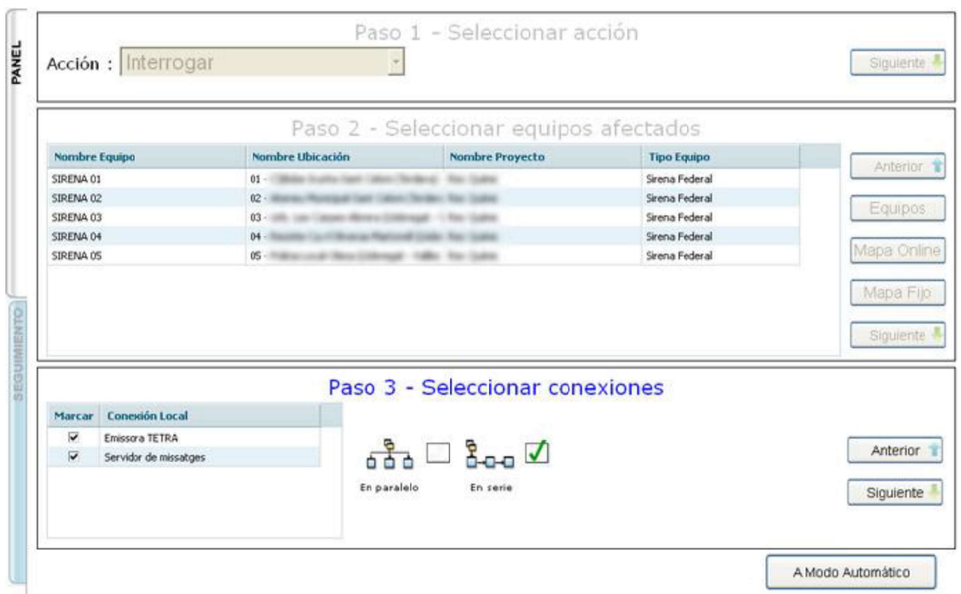


- Botón Siguiente : Bloquea la parte actual y nos muestra la parte 3 con las conexiones disponibles para los equipos seleccionados.

- 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.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com





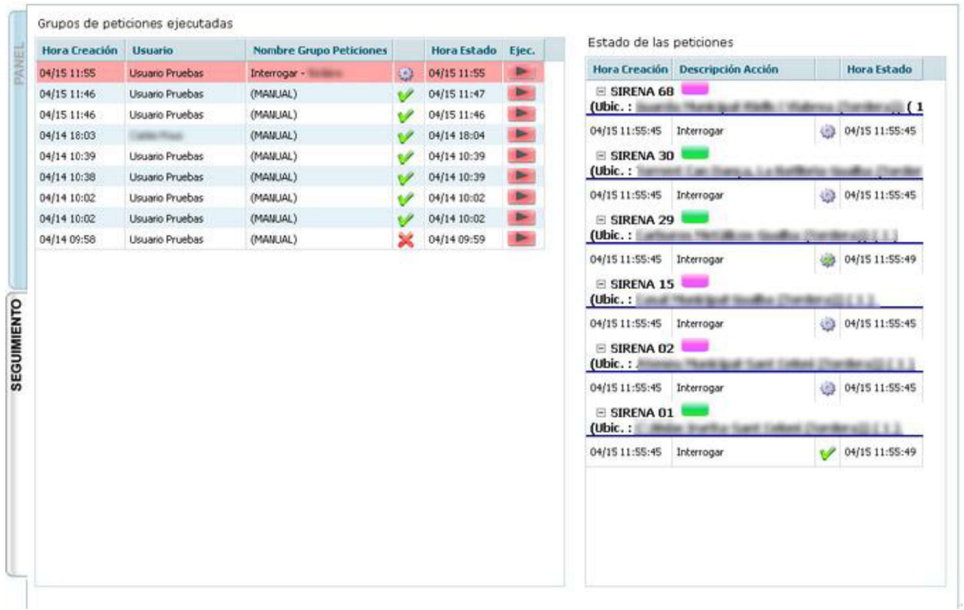
En caso de que la petición sea recibida correctamente por el servidor Comsir, el panel de activación passa a mostrar la pestaña "Seguimiento" de forma automática para que el usuario pueda seguir la evolución de la ejecución de la acción sobre los equipos afectados.

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 :

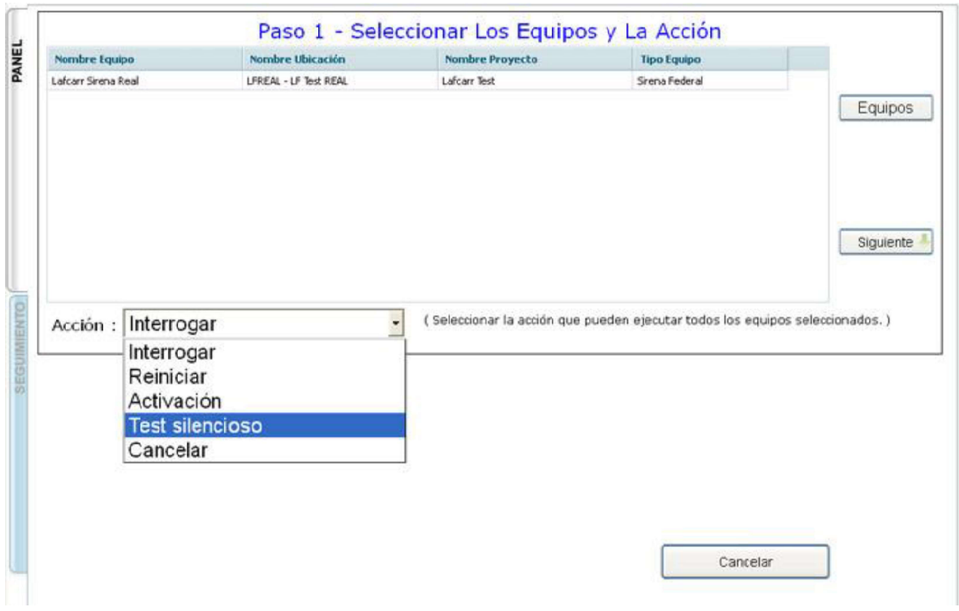
	En ejecución
	Correcta pendiente de finalizar
	Finalizada correctamente
	Finalizada con errores

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.

lafcarr project & design

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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.

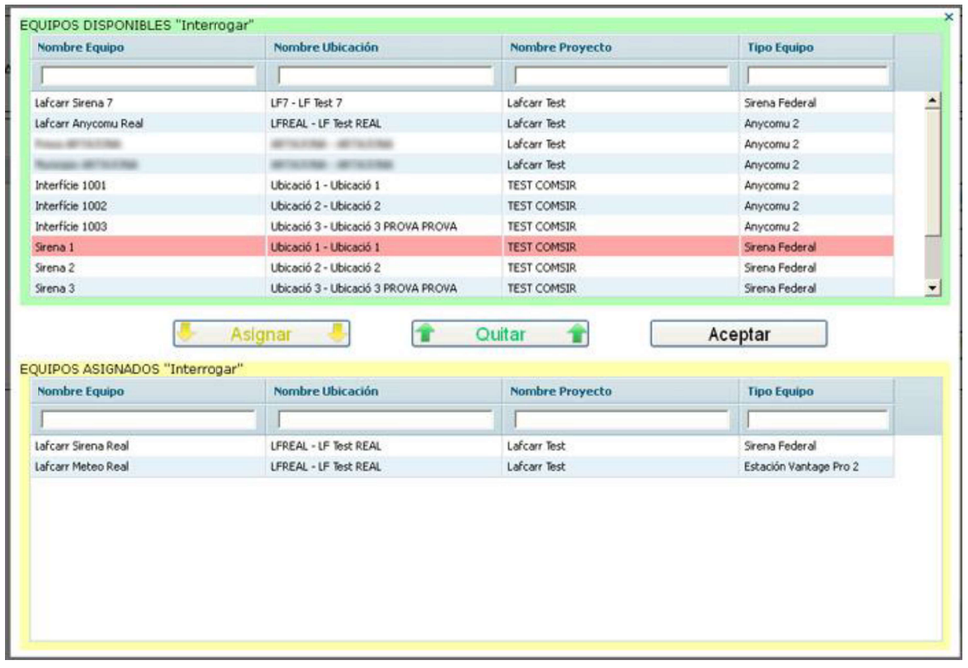


lafcarr project & design

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

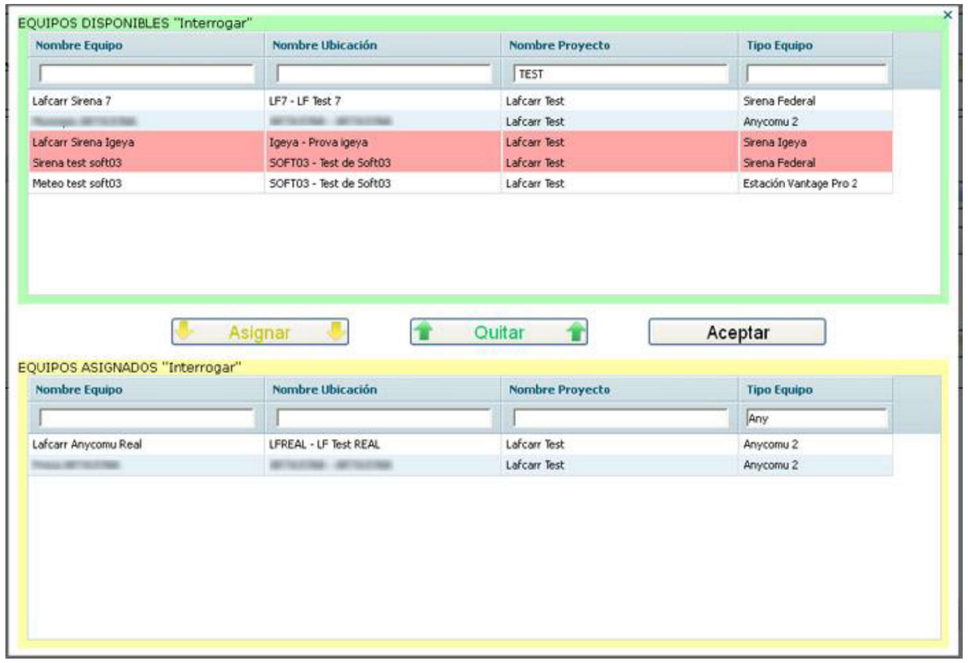
Es una pantalla que puede aparecer en varios puntos de la web. Se accede a esta pantalla al pulsar un botón "Seleccionar Equipos" que se encuentra en el panel de activación (modo manual) y en otras pantallas. Esta pantalla permite al usuario buscar y seleccionar equipos para ser utilizados en la pantalla 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.

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.

lafcarr project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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

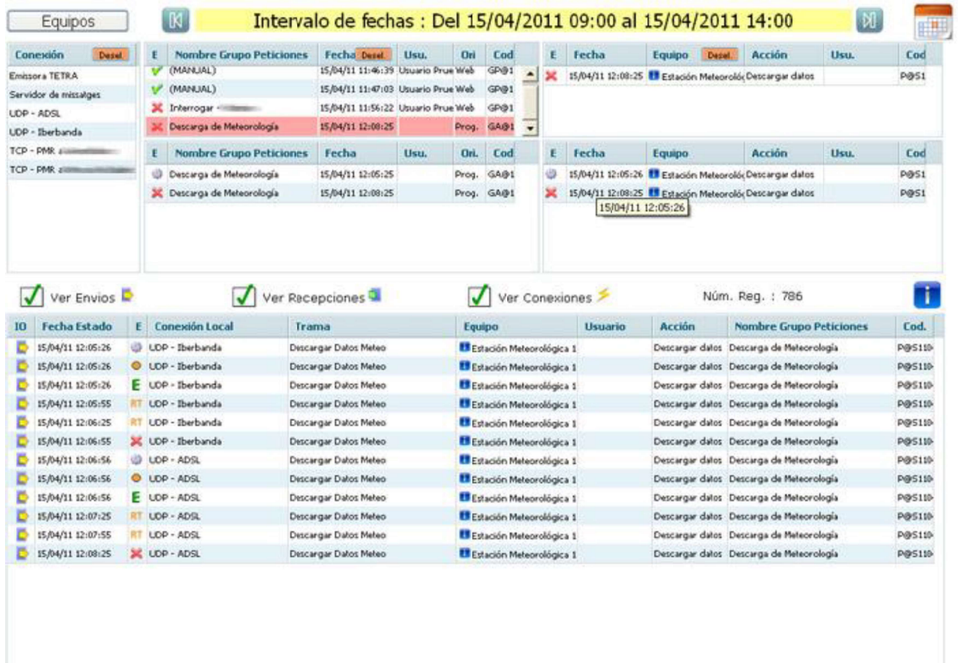
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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.

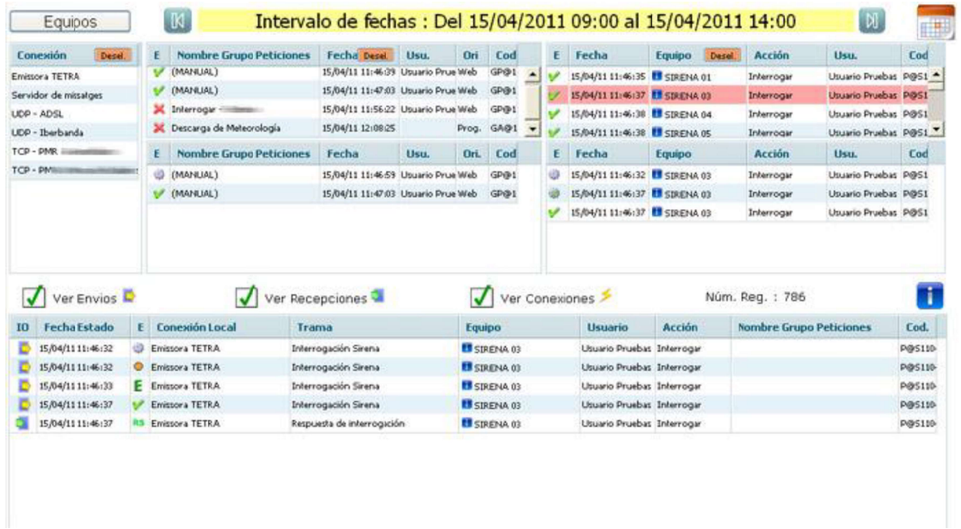


En la siguiente imagen podemos ver cómo queda la pantalla al seleccionar un grupo de peticiones. Podemos ver como el resto de tablas quedan filtradas.



- 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.

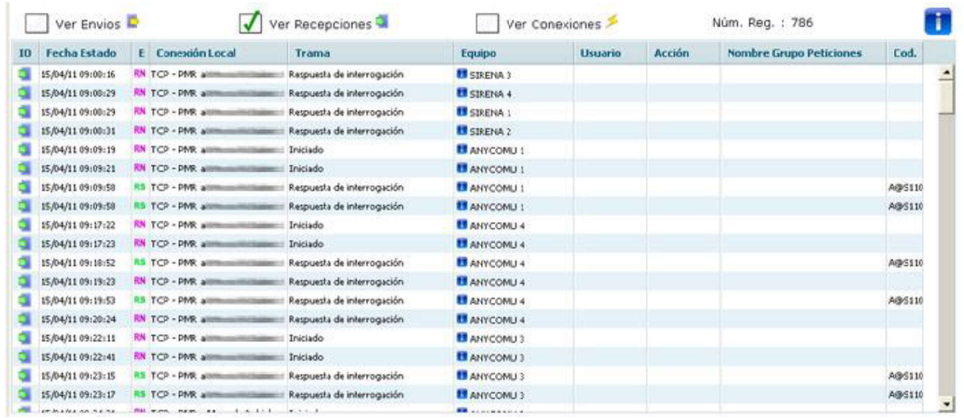
  Al seleccionar un registro de la tabla principal de acciones, la tabla de detalle de acciones sólo mostrará el detalle de los datos de la acción seleccionada. La tabla de log principal tambien filtrará sus datos y sólo mostrará los registros que estén relacionados con la acción seleccionada.



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.

lafcarr project & design

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

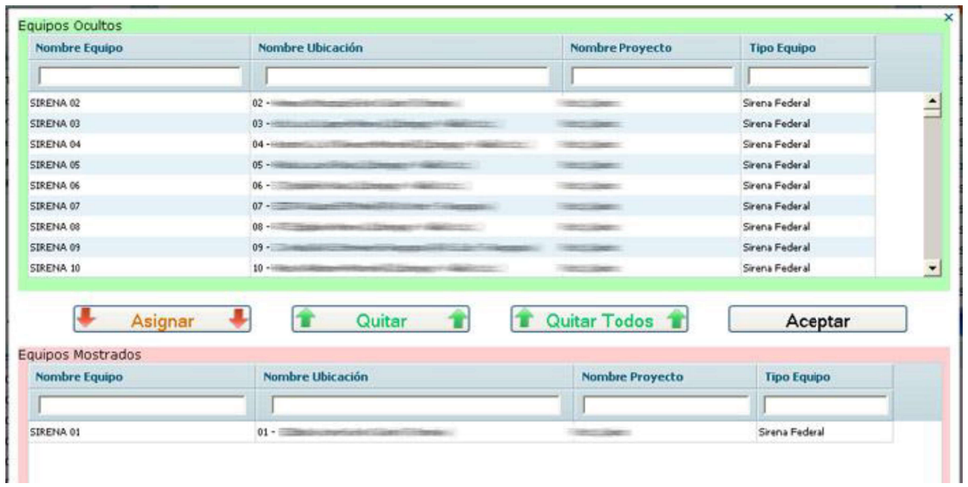


Los iconos que representan el estado tienen el siguiente significado :

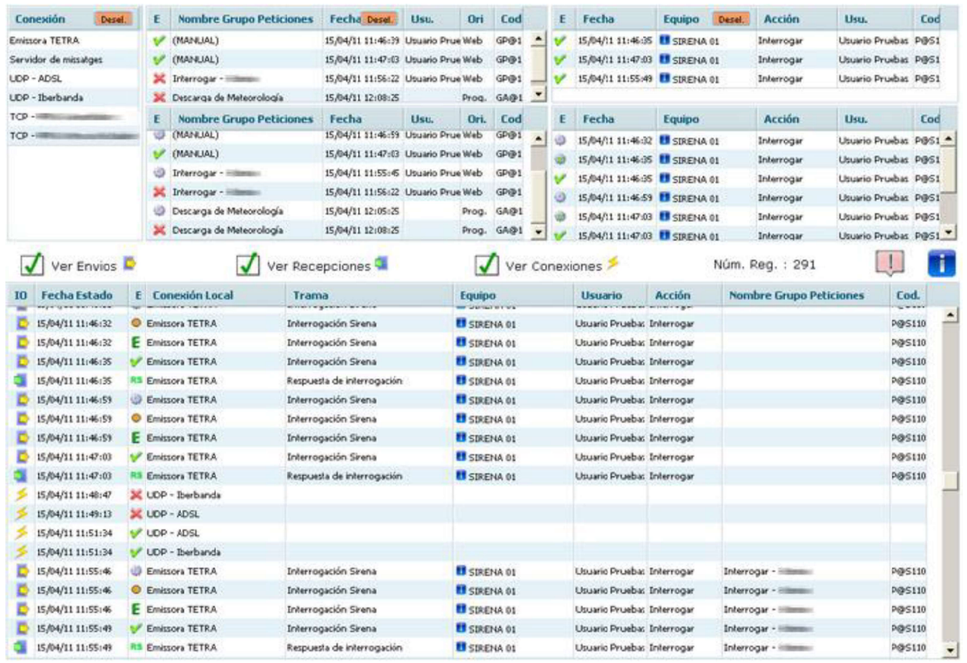
?	Desconocido		Enviando
✗	Finalizada con errores	E	Enviado
✓	Finalizada correctamente	RT	Reenviado
✗	Error		En ejecución correcta
	En ejecución	RR	Finalizada correctamente sin recepcción
✗	Finalizada anulada	RS	Recibidos datos solicitados
	En espera	RN	Recibidos datos NO solicitados
	En espera cola de 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.

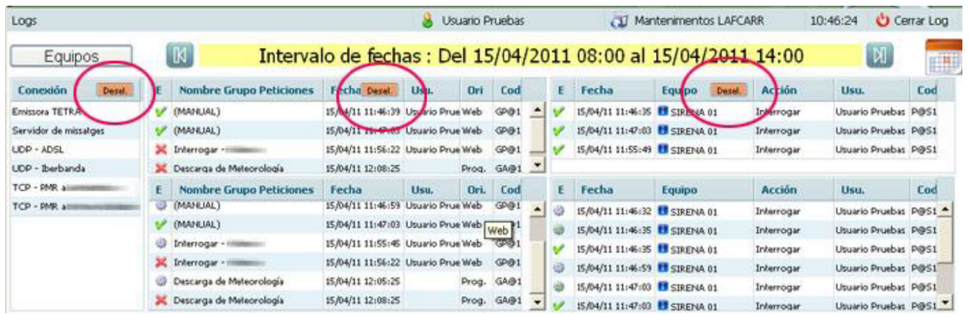


En la siguiente imagen podemos ver los datos filtrados para el equipo "Sirena 01".



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.

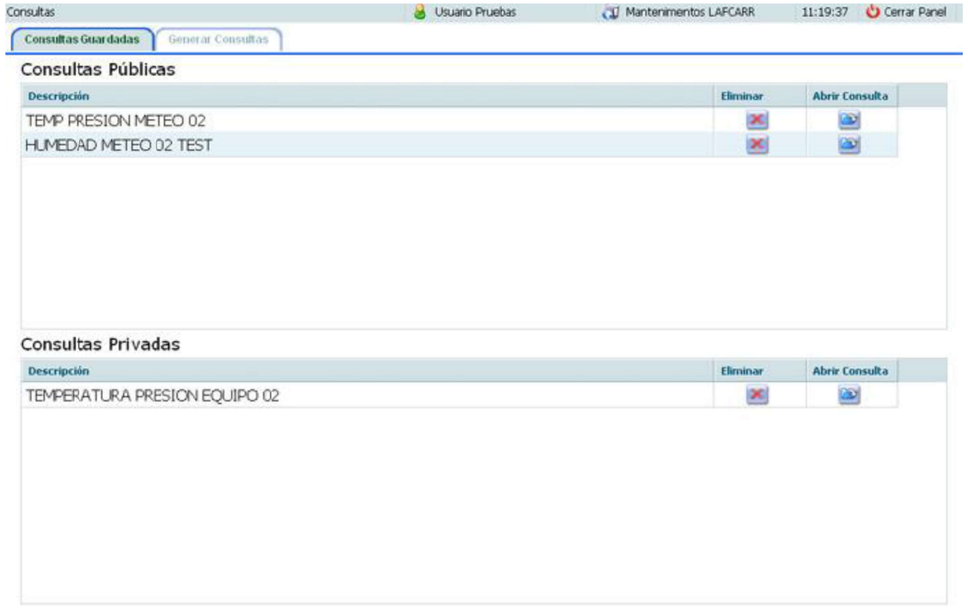


10 Gráficos Históricos

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.

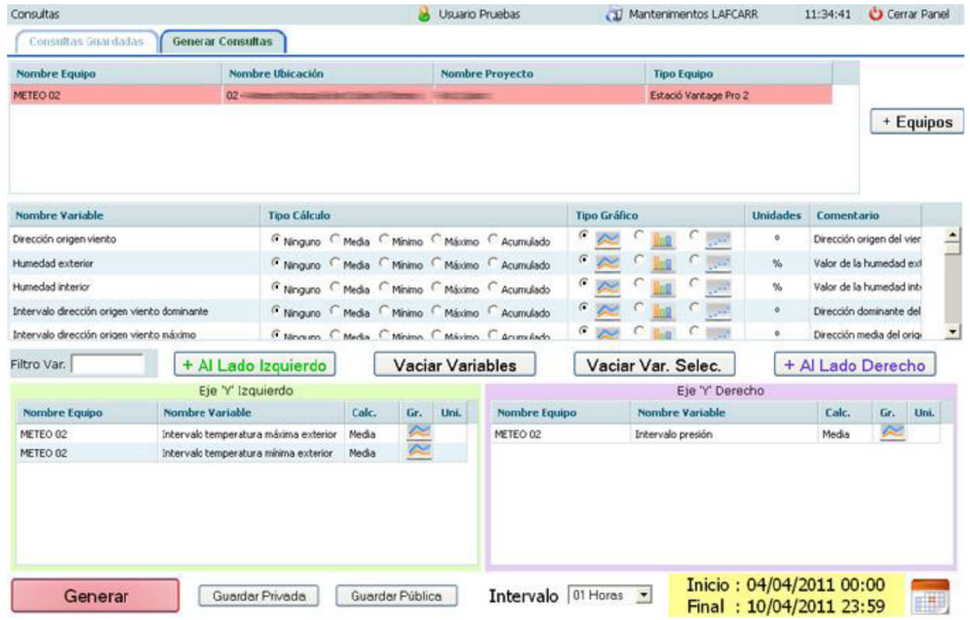
Inicialmente la pantalla está compuesta por 2 pestañas.

- **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.

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 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.

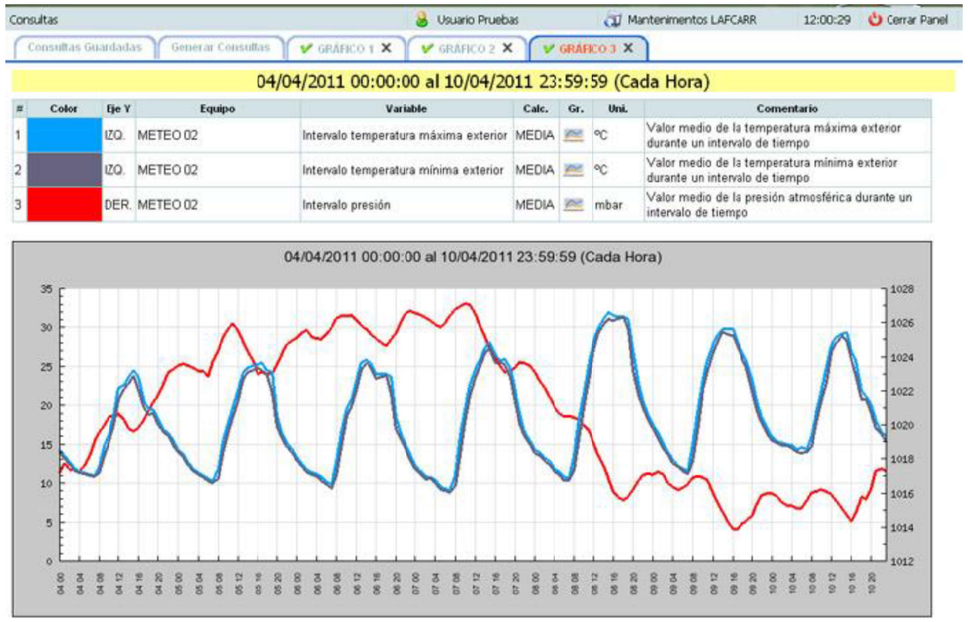
- "Generar" : Envía la petición al servidor para que cree una nueva pestaña con el gráfico deseado con los parámetros actuales.
- "Guardar Privada" : Guarda la consulta actual para que pueda ser recuperada en otro momento. Esta opción pedirá una descripción al usuario para la consulta a guardar.
- "Guardar 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.

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

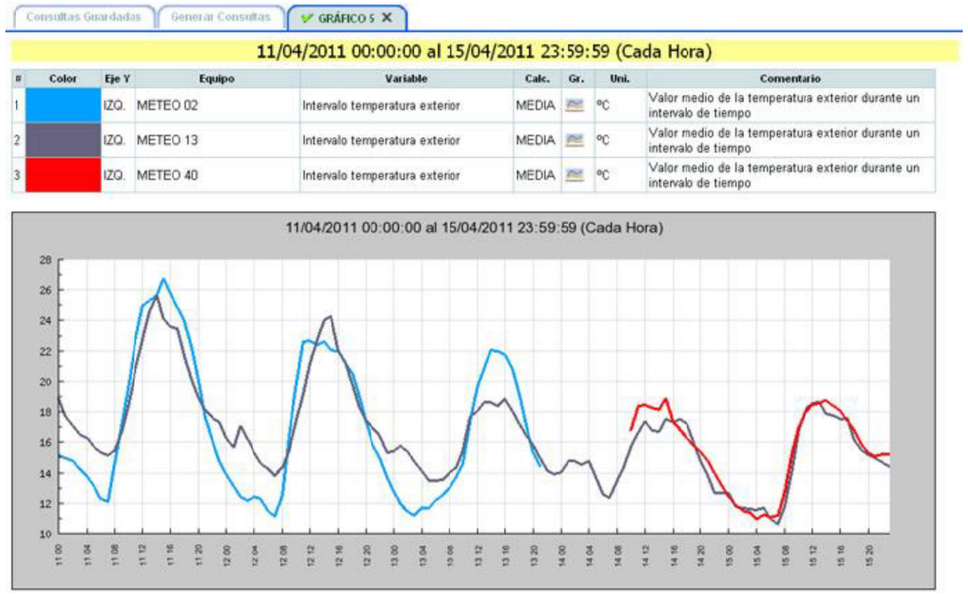


Cada vez que pulsamos el botón rojo "Generar" aparecerá una pestaña nueva que contiene los datos de la consulta y el gráfico con los datos requeridos. Cada pestaña que contiene un gráfico puede ser cerrada con la cruz situada a la derecha del nombre del gráfico.

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.



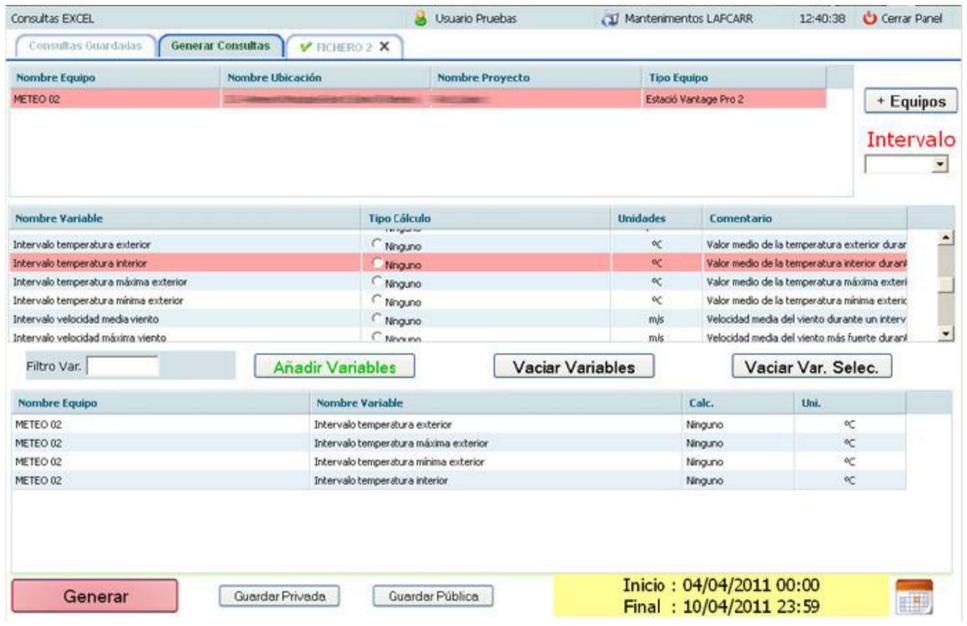
lafcarr project & design

Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

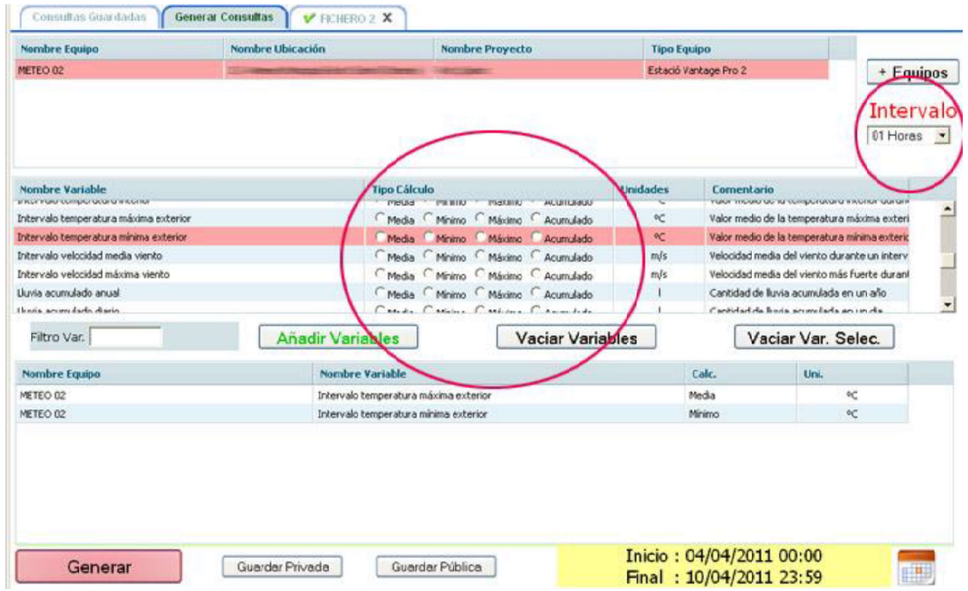
11 Exportar Históricos

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.



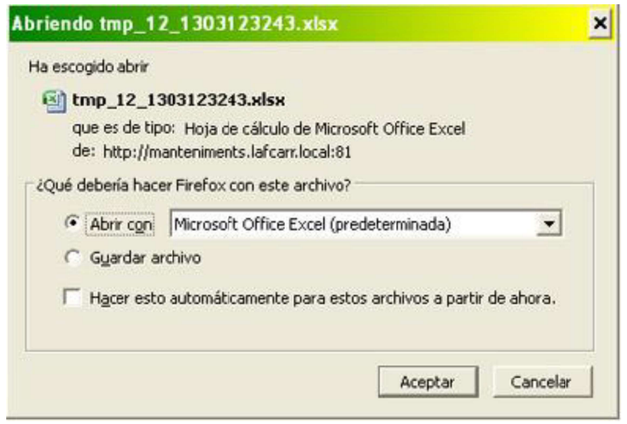
Opcionalmente podemos agrupar los datos en intervalos, la cual cosa implica elegir un cálculo para la variable.



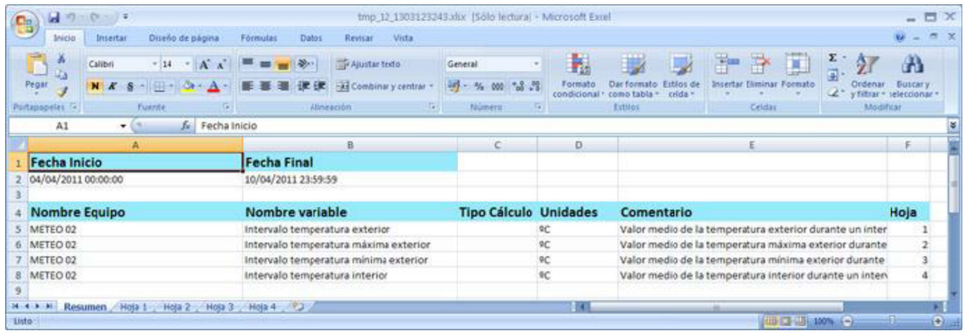
Una vez generado el fichero Excel aparece una pestaña nueva que contiene los datos de la consulta y un botón con forma de icono Excel que al pulsarlo se descarga el fichero para que el usuario pueda abrirlo o guardarlo en su PC.

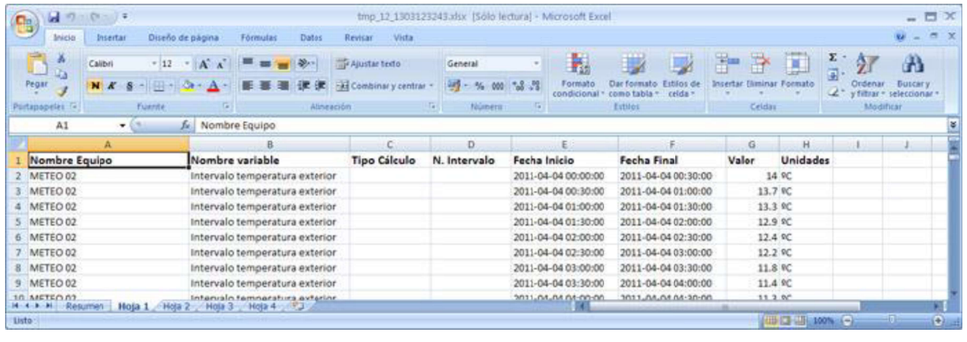


lafcarr
project & design
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



Una vez abierto el fichero Excel se muestra de la siguiente forma :

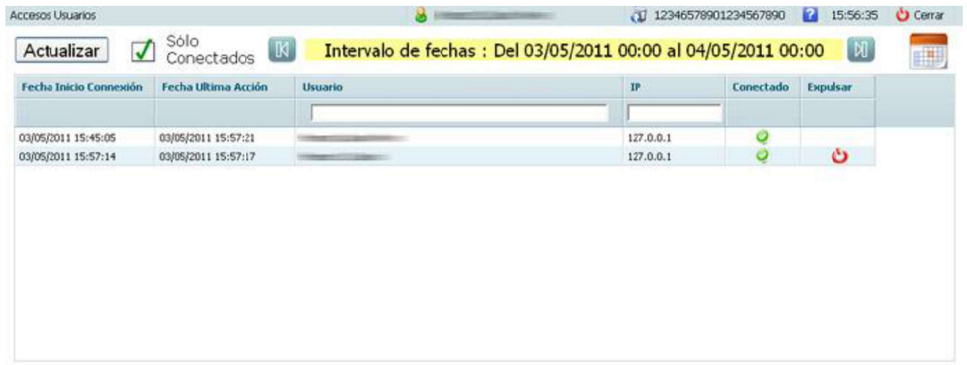




Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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.



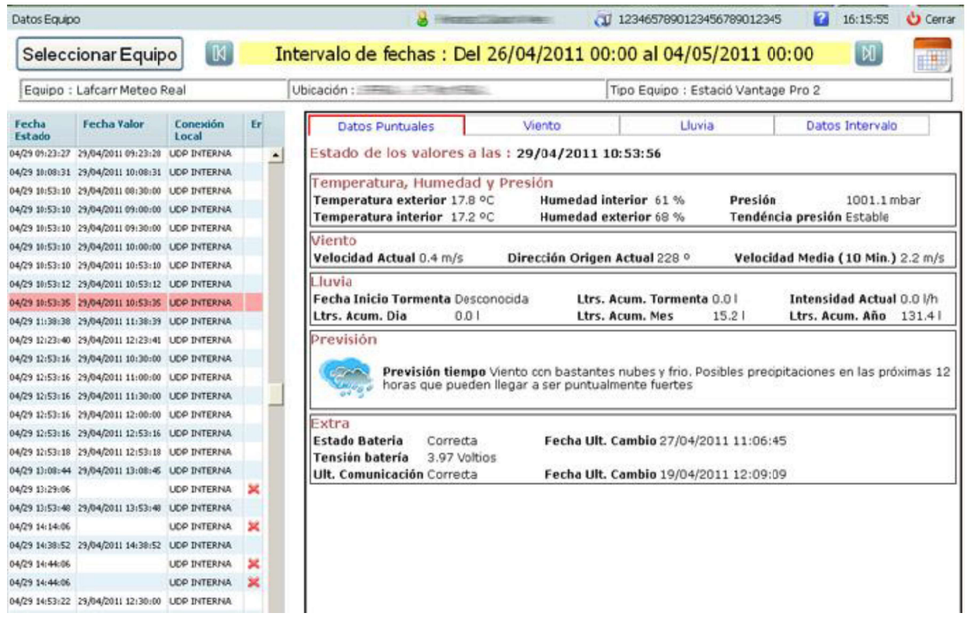
lafcarr project & design

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.

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.

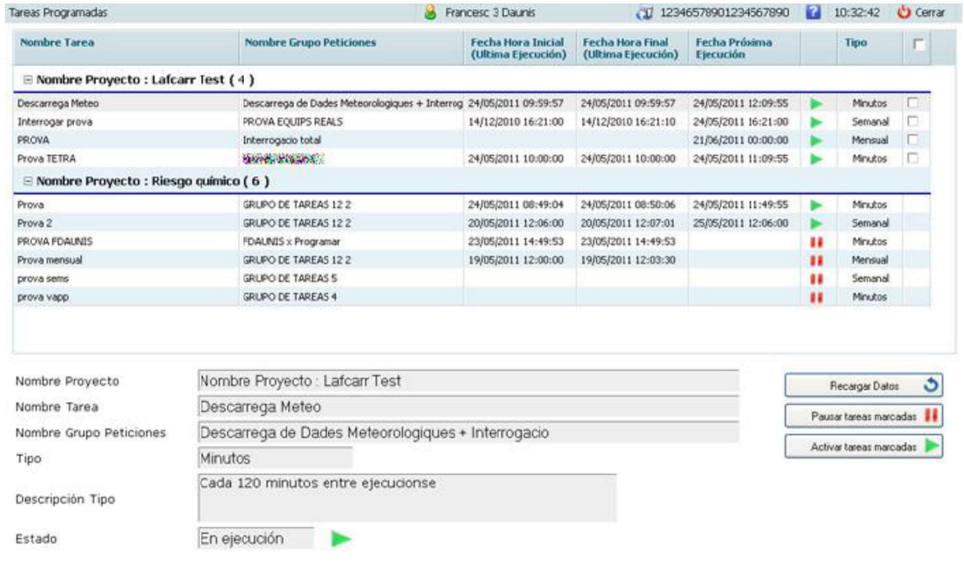
Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com

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.



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.

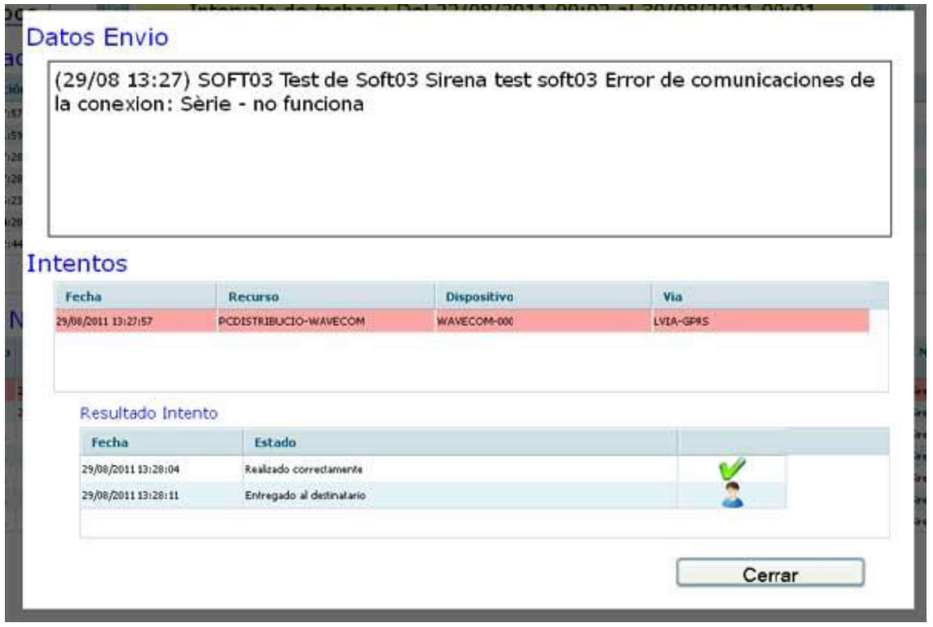
En la parte superior disponemos de botones para filtrar las notificaciones por equipos y de botones para elegir el rango de fechas sobre el que queremos ver los datos.



Antoni Rovira i Virgili, 2-4 - 17180 Vilablareix (Girona)
Tel. 972 406 075 · Fax. 972 396 471
www.Lafcarr.com · info@Lafcarr.com



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 12
ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4
2. ESCOMESA TELEFNICA 4
3. ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS 4
3.1. SALA D'EMERGÈNCIA 4
3.2. SIRENES 5

1. INTRODUCCIÓ

Actualment l'edifici d'oficines i taller disposa de totes les escomeses necessàries. No obstant, per les comunicacions de les sirenes amb la sala d'Emergència, l'ACA i el CECAT utilitza com a sistema secundari de comunicacions la telefonia mòbil per dades GPRS/3G/LTE. Serà necessari contractar aquest servei.

2. ESCOMESA TELEFNICA

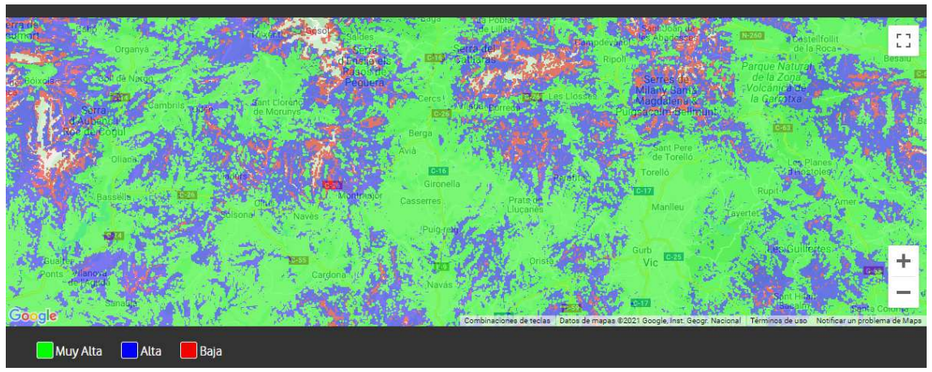
Per tal de garantir la comunicació via telefonia mòbil, s'ha analitzat la cobertura de les empreses de telefonia mòbil més importants (Orange, Movistar i Vodafone) als punts d'ubicació de les sirenes. Totes tres companyies presenten una bona cobertura. Al següent quadre es recull la cobertura per cada companyia:



Cobertura Movistar 4G



Cobertura Orange



Cobertura Vodafone 4G

3. ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

El projecte no preveu la necessitat de realitzar noves escomeses elèctriques.

3.1. SALA D'EMERGÈNCIA

Es situarà a les actuals oficines. Aquestes disposen d'escomesa elèctrica amb potència suficient. Es disposa de dues escomeses elèctriques possibles, també es disposa de grups electrògens a l'edifici taller. Addicionalment, es preveu una modificació al quadre general de l'edifici taller que permetrà, en cas de caiguda de tota l'alimentació elèctrica (escomeses i grups electrògens), l'alimentació mitjançant un grup electrogen portàtil de la sala d'emergència i el SAIH. S'instal·larà al quadre general un endoll trifàsic d'entrada que permeti la connexió d'aquest grup electrogen.

3.2. SIRENES

Les sirenes tenen un requeriment de potència molt baix. De les dotze sirenes, onze s'alimenten de panells solars i una mitjançant una línia elèctrica que es pot treure del quadre de la casa de l'administració.

ANNEX 13
EDIFICACIÓ. NOVA SALA D'EMERGÈNCIA

ÍNDEX

1. OBJECTIU 3
2. ACTUAL SALA D'EMERGÈNCIA I TALLER 3
2.1. SALA D'EMERGÈNCIA 3
2.2. TALLER 4
2.3. SAIH 5
3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS 5
3.1. EDIFICI D'OFICINES: 5
3.2. EDIFICI TALLER 6
3.3. Enderrocs 6
3.4. Estructura 6
3.5. Tancaments i divisòries 6
3.6. Paviments i revestiments 6
3.7. Fusteries interiors i exteriors 7
3.8. Coberta i façanes 7
3.9. Instal·lacions 7
3.9.1. Sanejament 7
3.9.2. Aigua 7
3.9.3. Electricitat 8
3.9.4. Climatització 8
3.9.5. Dades 8
3.10. Mobiliari i equipaments 8
3.11. Previsió de pas de comunicacions a edifici SAIH 8

1. OBJECTIU

L'objectiu del present Annex és descriure totes les actuacions a realitzar per adaptar l'edifici d'oficines i acollir la Sala d'Emergència.

2. ACTUAL SALA D'EMERGÈNCIA I TALLER

L'actual sala d'emergència, taller i SAIH es troben en els edificis annexes a la Presa de La Baells:



2.1. SALA D'EMERGÈNCIA

Actualment les oficines consten de :

<u>Despatx Encarregat de la presa (18,52m2)</u>

Equipament actual

- Ordinador, ratolí i teclat
- Telèfon
- Centraleta IP
- Connexió internet
- Mobiliari per un lloc de treball
- Rack de comunicacions





<u>Oficina d'operació i instrumentació (11,40m2)</u>

Equipament actual

- Radio TETRA (micròfon i caixa de comunicació)
- Dos ordinadors equipats.
- Connexió internet
- Mobiliari



<u>Banys:</u>

- 1 lavabo i 2 inodors








Arxiu (11.09 m²):




Oficina i arxiu(21.8 m²):



Pàrquing (41.94 m²)




Banys (13.5 m²):




2.2. TALLER

Actualment el taller consta de:

Menjador(11.7 m²):

Taller (60 m^2):



2.3. SAIH

En un edifici annex a les oficines de 28.8 m^2





3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

La sala d'emergència de la presa de la Baells estarà emplaçada a les instal·lacions de les actuals oficines de la presa, que s'hauran d'adaptar per tal de complir amb els requeriments del Pla d'Emergències i de la normativa vigent. També es rehabilitarà el taller ubicat a l'edifici annex a les oficines.

3.1. EDIFICI D'OFICINES:

L'edifici on s'ha d'ubicar la sala d'emergència complirà amb els següents requisits:

- Disposar d'un espai de 10 m^2 per arxiu i per a la ubicació d'equipament electrònic
- Disposar d'un espai habilitat com a despatx del Director del Pla d'Emergència/Pla d'Autoprotecció de la presa.
- Disposar d'una segon despatx.
- Disposar de l'equipament necessari perquè almenys una persona pugui pernoctar en les instal·lacions. Això vol dir: serveis higiènics, dutxa, llit, calefacció, aire condicionat, cuina i menjador.
- Trobar-se situada fora de la zona inundable en cas de trencament o mal funcionament de la presa.
- Tenir visió directa de la tancada de l'embassament.
- Disposar de la possibilitat de connexió al quadre elèctric d'un grup electrogen portàtil (actualment a la presa de Sant Ponç)

A l'edifici d'oficines es realitza una remodelació integral. El pàrquing actual passarà a formar part de les oficines, es retirarà la porta metàl·lica actual i es substituirà per un tancament de finestres d'alumini amb una porta. S'ha intentat minimitzar les actuacions en façana, aprofitant les obertures existents. La redistribució interior suposa la demolició i nova construcció d'envans interiors. Atès que la rehabilitació de l'edifici d'oficines afecta gairebé a tot l'edifici i hi ha canvi d'usos en diverses zones, s'ha optat per demolir tots els envans interiors i executar-los amb pladur. D'aquesta manera es simplifica l'execució de les instal·lacions. Per tant, s'ha previst l'execució de totes les instal·lacions noves. A la següent taula es recullen les superfícies de les noves oficines:

ÚS	SUPERFÍCIE (m^2)
Cuina menjador	11.09
Despatx	11.40
Oficina	24.50
Bany	4.07
Cancell	1.95
Arxiu	14.00
Sala de reunions	22.90
Habitació	8.08

Es substituiran les fusteries exteriors per unes de noves d'alumini per millorar l'aïllament tèrmic.

Es repassarà la coberta per resoldre els problemes de filtracions actuals.

Les instal·lacions es renovaran totalment: fontaneria, evacuació, electricitat i dades, ajustant-la a les necessitats de la nova distribució. La distribució es realitzarà per les parets de pladur de nova execució.

Atesa la magnitud de les obres a l'edifici d'oficines, es preveu el trasllat del personal d'oficines i els equips, durant l'execució de les obres, a la sala de reunions de l'edifici taller.

3.2. EDIFICI TALLER

Pel taller els requeriments són:

- Ampliar al màxim la zona de taller
- Mantenir un bany complert amb dutxa
- Mantenir l'espai pels grups electrònics i CT
- Requeriment normatiu d'un espai independent peL dipòsit de gas-oil

A l'edifici de taller es guanyarà espai per la zona de taller, per fer-ho es demolirà l'actual menjador, banys, entrada i despatx, que passaran a formar part del taller. S'obrirà una nova porta i s'instal·larà la que es desmunta de l'edifici d'oficines facilitant la mobilitat dins del taller. També s'executarà un bany nou amb dutxa. A la següent taula es recullen les superfícies de les noves oficines:

ÚS	SUPERFÍCIE (m^2)
Taller	106.34
Bany	9.1
Magatzem	12.7
Gas-oil	6.27
Sala quadres elèctrics	31.05
Centre de transformació	24.75

3.3. Enderrocs

L'execució del enderrocs, s'efectuaran prèvia inspecció de l'estat de l'edifici i la identificació del sistema constructiu. S'adoptaran les mesures de seguretat i salut necessàries tant pels operaris que realitzaran els citats treball, com per la pròpia execució dels mateixos. Previ tall dels serveis que alimenten l'edifici (electricitat, aigua, etc), es procedirà a l'execució dels enderrocs de les parets interiors, que s'efectuarà manualment amb ajuda d'eines elèctriques o d'aire comprimit com compressor si es necessari, amb la retirada de portes interiors de fusta i també les fusteries exteriors, triant selectivament cada material generat en l'enderroc i carregat en contenidors específics pel seu posterior trasllat a abocador autoritzat. No s'enderrocarà el paviment si no que es col·locarà un paviment de gres porcellànic prèvia preparació del terratzo actual. Es retiraran totes les instal·lacions existents, lampisteria, electricitat i enllumenat, i també la retirada de sanitaris, aixetes i desguassos, fins la zona de nova construcció del nucli de serveis de l'edifici oficines.

3.4. Estructura

A l'edifici taller, es realitzarà un estintolament per la obertura d'una nova porta al taller. A tal efecte, es procedirà al desmuntatge de la porta existent en l'edifici oficines, mitjançat maquinaria auxiliar necessària per poder traslladar i reubicar la citada porta. Es replantejarà la obertura a la nova ubicació, i es procedirà a l'apuntalament per la part interior, del sostre de les oficines, prèvia inspecció del tipus de forjat i estructura, amb taulons al paviment i al sostre, i un puntal cada 40 cm clavat a dalt i baix. Es procedirà al replanteig de la obertura en la paret per la part interior, realitzant un dau de formigó armat de 20x20x60 cm pel recolzament del perfil laminat de HEB-160 que es col·locarà per la part interior, retacat rejuntat amb morter sense retracció amb el sostre o paret; i posteriorment per la part exterior, es realitzarà la mateixa operació. Tots els perfils d'acer es col·locaran pintats amb dos capes de pintura de protecció antioxidant.

3.5. Tancaments i divisòries

Les noves divisòries interiors es realitzaran amb un sistema de construcció en sec de format 15+48+15 mm a base d'una estructura de perfils de xapa galvanitzada col·locats cada 40 cm, amb una guia inferior i superior fixades al paviment i sostre, i amb banda acústica adherida en ambdós casos; interiorment, aïllament de llana de roca de 50 mm de gruix i densitat indicada en pressupost; placa de 15 mm a cada costat d'alta duresa tipus Diamant sent totes les juntes empastades i encintades, i cantoneres de paper; inclou col·locació de reforços de taulers de fusta de pi de 30 mm fixats a les guies per poder penjar mobiliari de cuina, etc., i especial atenció al replanteig de mecanismes elèctrics. En zones humides com cuina i bany, es col.locarà placa de cartró guix WR resistent a l'aigua. Els trasdosats seran executats seguint el mateix sistema constructiu abans esmentat.

S'efectuarà un replanteig en obra de tota l'envaneria, un cop acabats tots els enderrocs, comprovant l'estat dimensional interior, en planta i alçades, així com el nivell i cotes de la mateixa i de les obertures existents. Un cop comprovat, es replantejarà complint les mides interiors, i en especial a la normativa vigent amb els cercles de 120 cm o 150 cm que cal garantir per la norma d'accessibilitat.

3.6. Paviments i revestiments

Damunt l'actual paviment de terratzo, es preveu la col·locació d'un paviment de gres porcellànic de 30x60 cm, de color a escollir i de qualitat rectificat, col·locat a trencajunts a criteri de la direcció d'obra; prèviament a la col·locació es netejarà el terratzo amb una fregada amb salfumant diluït, per obrir el porus del terratzo. La zona del pàrquing actual es troba més baixa de nivell que la resta de les oficines. Degut al desnivell interior existent, es realitzarà una capa prèvia amb un morter autonivellant a la zona del pàrquing. Es col·locarà el paviment amb morter adhesiu elàstic d'altes prestacions de reconeguda marca i amb llana dentada; la beurada serà hidròfuga de resines per una junta de 4-6 mm. Es col·locarà un sòcol perimetral

de gres de color a escollir o un sòcol de resines sintètiques en peces de 2,00 metres de llargària color a escollir com el paviment de gres. En els banys i zones humides, cal garantir que la peça serà antilliscant. El revestiment interior de l'envaneria nova i les parets existents serà per pintar amb dos capes de pintura plàstica i de color a escollir; prèviament, les parets existents es repassaran amb massilla i lijaran, per obtenir un acabat de qualitat. A banys i cuina, enrajolaran les parets amb rajola esmaltada mate de 30x60 cm porcellànica, de color a escollir, col·locada amb morter adhesiu de marca coneguda específics per placa WR.

Totes les parets interiors i sostre del taller, es pintaran amb dos capes de pintura plàstica per interiors, prèvia aplicació d'un capa de fons diluïda, segons instruccions de fabricant. De color a escollir; totes les partides d'obra detallades en el pressupost, i aquelles que puguin ser necessàries per a la bona execució de l'obra, es regiran per allò que indica el plec de condicions tècniques del projecte.

Els fals sostre serà de cartró guix amb placa de 10 mm de gruix llissa, amb estructura fixa de xassís de xapa galvanitzada, si be hi hauran zones amb perforació de la placa per millora acústica en les zones de treball, com els despatx, llocs de treball, i sala de reunions, amb fals sostre de plaques de fibres vegetals Fon R8-18 BC. Es deixaran registres realitzats amb guia oculta i tapa de cartró guix, amb el sistema tic-toc. La realització de tabiques i canvis de nivell es consideren inclosos en la descripció de la partida d'obra, així com les perforacions per col.locació de lluminàries, emergències, i altres elements encastats en general.

3.7. Fusteries interiors i exteriors

La fusteria interior serà de fusta, amb portes de mínim 80 cm d'amplada per 210 cm d'alçada, indicades en plànols; amb pany i clau, i topall darrera de cada porta, sent tots els ferratges i ferraments d'acer inoxidable mate; mestrejament segons petició de la propietat. Les portes estaran formades per tauler de DM de 6 mm xassís de fusta de 35 mm i tauler de DM de 6 mm, amb els galces i bastiments de fusta necessaris segons amplada de cada paret, i per al seu bon funcionament; tapetes de DM de 80 mm d'amplada perimetrals i senceres, es a dir, separant les portes de les parets un mínim de 15 cm per poder posar tapeta sencera; tota la fusteria anirà pintada amb dos capes d'esmalt de color a escollir aplicada en taller, es a dir, lacada en taller.

La fusteria exterior, serà d'alumini lacat de color a escollir de la marca Cortizo, Technal, Strugal o similar, segons prestacions dels assaigs a estanquitat a l'aigua, vent, etc, amb RPT (ruptura de pont tèrmic), amb fulles batents o bé oscil·lo batents, segons cada ubicació en obra; vidres del tipus aïllant climalit stadip de (3+3)+18+(4+4) mm de gruix amb gas argón al seu interior. Els escopidors de les finestres seran de xapa d'alumini del gruix 1,2 mm plegada amb un doble plec formant goteró, del mateix color que la fusteria d'alumini; aquesta es muntarà en un premarc de tub d'acer de 20x30 mm de secció fixat prèviament a obra, i posteriorment es muntarà la fusteria d'alumini –que tindrà les prestacions indicades en la partida d'obra amb documentació certificada amb assaigs- i finalment, s'efectuarà un segellat perimetral exterior.

3.8. Coberta i façanes

La coberta actual presenta algunes filtracions d'aigua; a tal efecte, si la reparació es considera inviable per donar compte que l'entrada d'aigua en una reforma d'aquesta tipologia d'obra i no es pot garantir una estanquitat absoluta, es proposa la retirada l'actual xapa per avaluar la idoneïtat de retirar totalment l'acabat de que disposa, i col·locar una nova làmina asfàltica auto protegida acabada amb autoprotecció mineral tipus pizarreta de clor gris fosc. Es refaran tots els nivells perimetral i gàrgoles, i s'efectuarà una prova d'estanquitat, col·locant sobreeixidors a cada façana de l'edifici i façana. Es garantirà la bona evacuació de la coberta plana i la estanqueïtat absoluta.

Les obertures actuals de façana que es tanquin, indicades en plànols, es resoldran amb paret de maó calat tipus gero de 14x10x29 cm, col·locats amb morter de ciment pòrtland, fent les lligades corresponents amb les parets existents. L'acabat exterior em façana serà amb un arrebossat remolinat fi fet amb sorra de Bellpuig, i pintat amb dos capes de pintura al silicat de color a escollir. Interiorment, tindrà un envà de plaques de cartró guix com l'indicat en l'apartat d'envaneria. Es col·locarà un marxapeu de pedra artificial de morter de ciment en la zona de la porta d'entrada i del cancell, i també en la nova porta del garatge al taller.

3.9. Instal·lacions

3.9.1. Sanejament

Actualment les oficines disposen de una fosa sèptica situada al jardí, davant de l'entrada de l'oficina. La connexió des del bany es realitza amb una canonada que passa per sota de l'edifici d'oficines. Es desconeix el diàmetre i l'estat d'aquesta canonada. Es preveu realitzar una inspecció de l'estat d'aquesta mitjançant càmeres. També es preveu una partida per possibles reparacions.

Les connexions dels nous desaigües es realitzen mitjançant una nova canonada paral·lela a la façana posterior de l'oficina i connectant al pericó existent actual.

El taller també disposa d'una fosa sèptica que es troba propera als banys públics. També es preveu realitzar una inspecció de l'estat d'aquesta mitjançant càmeres i una partida per possibles reparacions.

Les connexions dels nous desguassos també es realitzaran per la façana posterior del taller.

3.9.2. Aigua

La instal·lació d'aigua potable existent a l'edifici d'oficines és vista. Entra pel pàrquing fins a la zona de lavabos. Es desmuntarà la canonada existent. Amb la remodelació de les oficines es preveu instal·lar l'agua potable per dins dels envans de pladur i distribuir-la pel sostre . En la zona de la cuina s'executarà un tradossat de pladur a una cara per tal de evitar l'execució de regates.

En el taller la instal·lació d'aigua també és vista. Es desmuntaran els trams de canonada fins els lavabos. En els lavabos l'aigua es distribuirà pel sostre i pels envans de pladur.

3.9.3. Electricitat

S'aprofitaran el quadre existent al taller i es modificarà per permetre l'entrada d'un grup electrogen per alimentar les instal·lacions en cas de fallada elèctrica.

El quadre d'oficines serà nou i d'aquest es preveu penjar la línia que alimentarà el subquadre de l'edifici SAIH.

La instal·lació elèctrica es realitzarà per dins dels envans de pladur.

A les oficines es preveu l'execució d'una línia d'emergència alimentada amb SAI en cas de fallada elèctrica. Aquesta línia alimentarà els endolls previstos a l'efecte a les oficines i a la zona del rack.

A l'Apèndix 1 s'inclouen les fixes dels equips d'il·luminació escollits.

3.9.4. Climatització

Es preveu la instal·lació d'una bomba de calor i fred per climatitzar les oficines.

3.9.5. Dades

Es preveu la instal·lació de connexions de xarxa en tots els llocs de treball i la instal·lacio de dos punts d'acces wifi AC Wave 2

3.10. Mobiliari i equipaments

Es preveuen les partides adients per moblar les oficines i la cuina i instal·lar els electrodomèstics de la cuina. També es preveu una partida per la retirada del mobiliari existent i una altra per realitzar els dos trasllats necessaris durant l'execució de les obres.

3.11. Previsió de pas de comunicacions a edifici SAIH

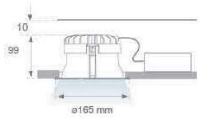
Es preveu instal·lar el nou Rack a l'edifici del SAIH. Actualment el rack es troba a l'edifici d'oficines. Es preveu l'execució d'una previsió de quatre conductes de PVC de diàmetre 160 mm per poder passar tot el cablejat de dades al nou Rack. El detall d'execució dels conductes es troba als plànols.

APÈNDIX 1: EQUIPS D'IL·LUMINACIÓ

MINI KOMBIC

MK2RD25830NBRW





MINI KOMBIC G2 RD 2700 WW BR/WH.

Descripción:

Downlight empotrable redondo modelo MINI KOMBIC G2 RD 2700 WW BR/WH de la marca LAMP. Difusor interior fabricado en metacrilato opal especial para LED y reflector metalizado brillante, disipador de aluminio inyectado y sistema de sujeción tipo TOR KIT de fácil instalación. Modelo para LED COB con temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Con un grado de protección IP44. Clase de aislamiento II. Seguridad fotobiológica grupo 0.

Acabado: Blanco brillo RAL 9010

Peso: 602 g

IEE : A+

Instalación: Empotrado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Flujo de salida:	1.839 lm	**K:**	3000
Plum:	19.1W	**IRC:**	80
Eficacia:	96,3 lm/w	**MacAdam:**	3
Fuente de Luz:	COB PHILIPS	**Alimentación:**	220-240V 50/60Hz
Horas de vida led:	50.000 L80 B10	**Equipo:**	Electrónico
Pled:	17W		



Opciones Personalizables:

Ficha técnica de producto

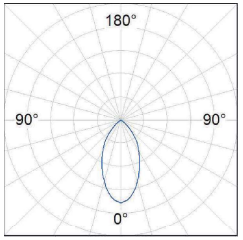
MINI KOMBIC

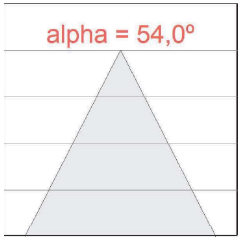
MK2RD25830NBRW

MINI KOMBIC G2 RD 2700 WW BR/WH.

DATOS FOTOMÉTRICOS :

MK2RD25830NBRW
η = 100%
Imax = 1065 cd/klm
UTE: 1,00A
CIE: 84 100 100 100 100





H (m)	D (m)	Emax	Emed
1	1,02	1955	1160
2	2,04	489	290
3	3,06	217	129
4	4,07	122	73

Tel. +34937366800

Web www.lamp.es

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web www.lamp.es.

Cumple con la Directiva 2010/30/UE

ACCESORIOS :

Óptico



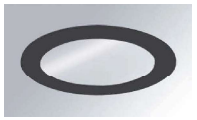
Cód. producto:	Descripción:
MKDIRD170B	MINI KOMBIC ACC. TRANSP GLASS BK.



Cód. producto:	Descripción:
MKDIRD170G	MINI KOMBIC ACC. TRANSP GLASS GR.



Cód. producto:	Descripción:
MKDIRD170W	MINI KOMBIC ACC. TRANSP GLASS WH.



Cód. producto:	Descripción:
MKRIRD170B	MINI KOMBIC ACC. DECO RING BK.



Cód. producto:	Descripción:
MKRIRD170G	MINI KOMBIC ACC. DECO RING GR.



Cód. producto:	Descripción:
MKRIRD170W	MINI KOMBIC ACC. DECO RING WH.

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web www.lamp.es.

Cumple con la Directiva 2010/30/UE

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

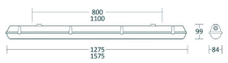
Driver	Standard
Input	230 V AC / CC
Input voltage	198-264 V, 50-60 Hz

COMPLIMENTARY SPECIFICATIONS

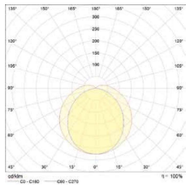
Fast installation	Fast connection included
Material	Housing: fibreglass reinforced polyester, grey
Cover material	Polycarbonat (PC) opal
Weight	2.5-3.1 kg
Optional	Throughwiring

DIMENSIONAL DRAWING

All measures in millimeter



LIGHT DISTRIBUTION



PREFERRED SELECTION

Type	System power (W)	Luminous flux (lm)	Luminous efficacy (lm/W)	Colour temperature (K)	CRI (R_a)	Order number
F-LED 4500LM STD PC-O 1275MM RC	36	4500	125	4000	>80	973045001121
F-LED 5000LM STD PC-O 1275MM RC HO	40	5000	125	4000	>80	973245001121
F-LED 6100LM STD PC-O 1275MM RC XXHO	50	6100	122	4000	>80	811500000005
F-LED 5500LM STD PC-O 1575MM RC	45	5500	122	4000	>80	973065001151
F-LED 6300LM STD PC-O 1575MM RC HO	51	6300	124	4000	>80	972263001151
F-LED 6700LM STD PC-O 1575MM RC XHO	54	6700	124	4000	>80	973960001151
F-LED 7700LM STD PC-O 1575MM RC XXHO	63	7700	122	4000	>80	811500000004

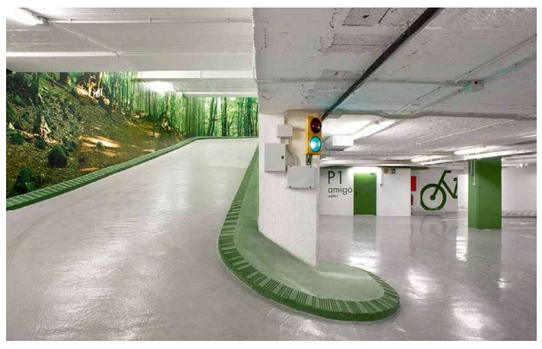
WATERPROOF LED LUMINAIRE

F-LED

- An economical alternative to conventional sealed 2x58W
- More than 60% savings on a conventional luminaire
- High efficiency 125 lm/W
- Stainless steel clamps and polycarbonate (PC) opal diffusor
- With fast connection, ensures easy and fast installation without opening the luminaire







GENERAL SPECIFICATIONS

Length	1275 mm	1575 mm
System power	36 - 63 W	
Luminous flux	4500 - 7700 lm	
Luminous efficacy	122 - 125 lm/W	
Colour temperature	4000 K	
CRI	R_a >80	
Lifetime	50.000 hours L80/B10	
Mode of protection	IP65	
Impact strength	PC IK08	
Operating temperature	-20°C à + 35°C	
Certifications	Glow wire 850°C	

IP65 IK08 50,000 h L80/B10

Ledinaire Slim Downlight G2

Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	45 x NaN x NaN mm (1.8 x NaN x NaN in)

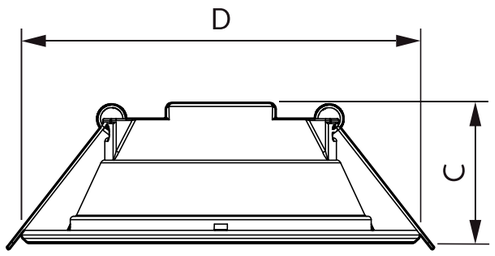
Aprobación y aplicación	
Código de protección de entrada	IP20 (frontal IP40)
Índice de protección frente a choque mecánico	IK03 [IK03]

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Flujo lumínico inicial (flujo del sistema)	1900 lm
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%
Eficacia de la luminaria LED inicial	86,00 lm/W
Corr. inic. de temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	80
Cromacidad inicial	(0.4367, 0.3933) 5SDCM
Potencia de entrada inicial	22 W
Tolerancia de consumo de energía	+/-10%

Condiciones de aplicación	
Rango de temperatura ambiente	-20 °C a +40 °C
Apta para encendidos y apagados aleatorios	No

Datos de producto	
Código de producto completo	871869967943900
Nombre de producto del pedido	DN065B G2 LED19/830 22W 220V D200 RD EU
EAN/UPC - Producto	8718699679439
Código de pedido	67943900
Cantidad por paquete	1
Numerador SAP - Paquetes por caja exterior	12
Material SAP	929002220632
Peso neto (pieza) SAP	0,333 kg

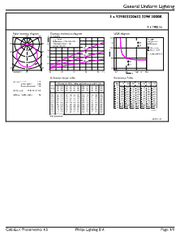
Plano de dimensiones



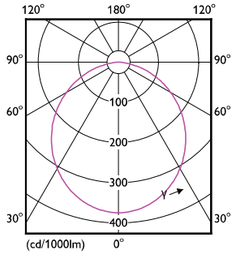
Product	D	C
DN065B G2 LED19/830 22W 220V D200 RD EU	225 mm	45 mm

DN065B LED19 830 23W 220-240V D200 EU ND

Datos fotométricos



Downlight DN065B G2 LED19 830 D200 RD EU



Downlight DN065B G2 LED19 830 D200 RD EU

PHILIPS Lighting



Ledinaire Slim Downlight G2

DN065B G2 LED19/830 22W 220V D200 RD EU

830 blanco cálido - Fuente de alimentación - WH

La gama LEDINAIRE contiene una selección de luminarias LED de serie que cuentan con los elevados niveles de calidad de Philips a un precio competitivo. Fiable, económico y asequible: justo lo que necesitas.

Datos del producto

Información general	
Color de la fuente de luz	830 blanco cálido
Fuente de luz sustituible	No
Driver/unidad de potencia/transformador	PSU [Fuente de alimentación]
Driver incluido	Sí
Tipo de óptica	110 [Ángulo del haz de 110°]
Apertura de haz de luz de la luminaria	110°
Conexión	Unidad de conexión de 2 polos
Cable	Cable de 0,2 m con conector de cable
Clase de protección IEC	Seguridad clase II
Test del hilo incandescente	Temperatura 650 °C, duración 30 s
Marca de inflamabilidad	F [F]
Período de garantía	5 años
Flujo luminoso constante	No
Número de productos en MCB de 16 A tipo B	48
Conforme con EU RoHS	Sí

Operativos y eléctricos	
Tensión de entrada	220-240 V
Frecuencia de entrada	50 o 60 Hz
Corriente de arranque	6,07 A
Tiempo de irrupción	0,272 ms
Factor de potencia (mín.)	0.75

Controles y regulación	
Regulable	No

Mecánicos y de carcasa	
Material de la carcasa	Metal–plástico
Material del reflector	Policarbonato
Material óptico	PC
Material cubierta óptica/lente	Policarbonato
Material de fijación	Acero
Acabado cubierta óptica/lente	Mate
Altura global	45 mm
Diámetro global	225 mm
Color	WH

ANNEX 14
PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4
2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES 4
3. FASE 1 4
3.1. SIRENES 4
3.2. EDIFICI OFICINES: SALA D'EMERGÈNCIA 4
3.3. EDIFICI TALLER 4
4. FASE 2 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és definir les fases constructives i les seqüencies d'execució de les obres corresponents al Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells. Les diferents unitats a executar son:

- Sirenes
- Nova sala d'emergència

2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

S'ha establert un termini d'execució de vuit (8) mesos. De forma general les obres no tenen afectació a l'explotació de la presa. El que si que es veurà afectat és el treball a l'edifici d'oficines. Es preveu que durant l'execució de les obres de les oficines, es traslladin tots els equips que actualment es troben a les oficines a la sala de reunions de l'edifici taller. La sala de reunions disposa de comunicacions via fibra i, per tant, es seguirien tenint tots els mitjans necessaris per les comunicacions. Es preveu que la durada de les obres de rehabilitació de les oficines sigui de 2 mesos. Un cop finalitzades les obres, es tornaran els equips a la seva disposició definitiva. En aquest moment, es podran iniciar les obres de rehabilitació de l'edifici taller.

L'organització de les obres permet dur a terme la totalitat de les obres projectades i la seva posada en funcionament en el termini establert. Es diferencien dues fases:

- FASE 1: EXECUCIÓ DE LES OBRES
- FASE 2: PERÍODE DE POSTA EN FUNCIONAMENT I PROVES

3. FASE 1

Es preveu una durada de 5.5 mesos per aquesta fase. Contempla l'execució de les obres de:

3.1. SIRENES

En primer lloc es realitzarà el replanteig i s'executarà l'obra civil. L'execució de les sirenes consistirà en una esbrossada inicial, en cas necessari, de la zona d'instal·lació de sirenes. A continuació s'executarà la cimentació dels suports de les sirenes i la base de la caseta prefabricada. Finalment s'instal·larà la columna i la caseta prefabricada i per últim es realitzarà el tancament. Amb el tancament acabat es podrà procedir a instal·lar els diferents equips.

3.2. EDIFICI OFICINES: SALA D'EMERGÈNCIA

Les obres que s'han de realitzar per la nova sala d'emergència són de rehabilitació de les actuals oficines. En primer lloc es traslladaran tots els equips a l'edifici taller i s'iniciarà la rehabilitació. Es realitzaran les demolicions i posteriorment l'obra de paleteria i fontaneria. Un cop finalitzada l'obra d'envans, revestiments, paviment, fusteries i fontaneria, es podrà procedir a realitzar les noves instal·lacions elèctriques i de comunicacions. Finalment es podrà habilitar el mobiliari de cuina i despatxos. Un cop finalitzades les obres, es tornaran a traslladar els equips a les noves oficines.

3.3. EDIFICI TALLER

Un cop finalitzades les obres de l'edifici d'oficines s'iniciarà la rehabilitació de l'edifici taller. Es realitzaran les demolicions i posteriorment l'obra de paleteria i fontaneria. Un cop finalitzada l'obra d'envans, revestiments, paviment, fusteries i fontaneria, es podrà procedir a realitzar les noves instal·lacions elèctriques.

4. FASE 2

La durada prevista d'aquesta fase és de 2.5 mesos.

Un cop finalitzades les obres, s'inicia el procés de posta en funcionament i proves dels diferents equips i sirenes.

ANNEX 15
PLA D'OBRA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ASPECTES SINGULARS EN L'EXECUCIÓ 3
3. CRONOGRAMA 3

1. INTRODUCCIÓ

La duració de les obres es de VUIT (8) MESOS, incloent les obres i les proves de funcionament.

2. ASPECTES SINGULARS EN L'EXECUCIÓ

Es detecten una sèrie de punts singulars que poden esdevenir conflictius i que cal tenir especial compte a l'hora d'organitzar les fases d'obra i preveure mesures per atenuar o eliminar la seva conflictivitat:

- Per iniciar les obres de rehabilitació de l'edifici oficines s'ha de traslladar tots els equips existents a la sala de reunions de l'edifici taller
- Els equips electromecànics i elèctrics de les sirenes i sala d'emergència es proposaran i aprovaran dins dels treballs previs per poder realitzar les comandes el més aviat possible i no tenir endarreriments en l'entrega d'aquests.

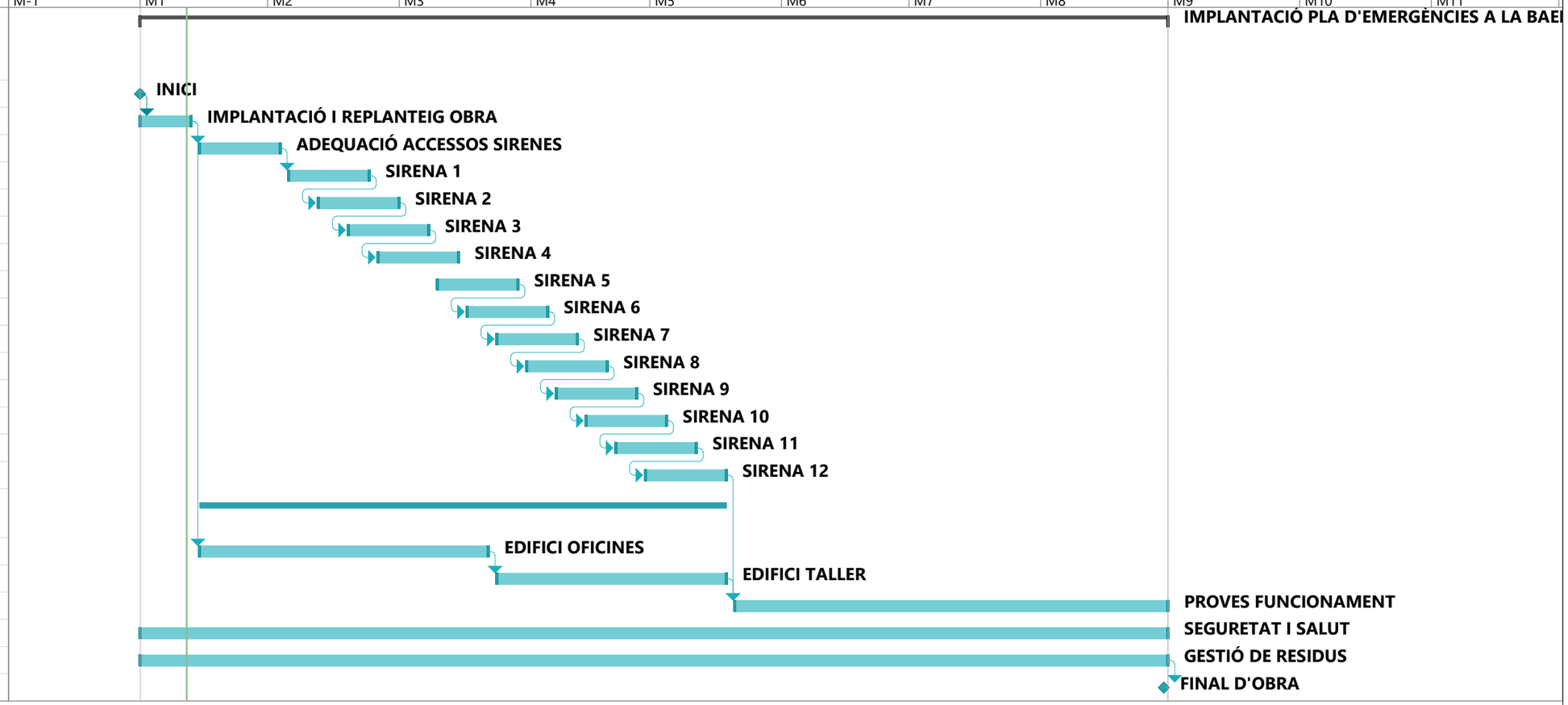
3. CRONOGRAMA

L'empresa constructora adjudicatària de les obres presentarà abans de l'inici de les obres una revisió exhaustiva de la planificació del projecte. Un factor fonamental dins d'aquesta planificació serà tenir present que l'execució de les obres ha de permetre en tot moment continuar amb el funcionament habitual de la xarxa de sanejament existent.

Al full adjunt hi trobem el pla d'obra elaborat per mitjà d'un diagrama de barres i el cronograma valorat.

APÈNDIX 1: CRONOGRAMA

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**IMPLANTACIÓ PLA D'EMERGÈNCIES A LA BAELLS**	**174 días**
2	INICI	0 días
3	IMPLANTACIÓ I REP	10 días
4	ADEQUACIÓ ACCES	15 días
5	SIRENA 1	15 días
6	SIRENA 2	15 días
7	SIRENA 3	15 días
8	SIRENA 4	15 días
9	SIRENA 5	15 días
10	SIRENA 6	15 días
11	SIRENA 7	15 días
12	SIRENA 8	15 días
13	SIRENA 9	15 días
14	SIRENA 10	15 días
15	SIRENA 11	15 días
16	SIRENA 12	15 días
17	**ADEQUACIÓ SALA D'EMERGÈNCIA**	
18	EDIFICI OFICINES	50 días
19	EDIFICI TALLER	40 días
20	PROVES FUNCIONA	74 días
21	SEGURETAT I SALUT	174 días
22	GESTIÓ DE RESIDUS	174 días
23	FINAL D'OBRA	0 días



APÈNDIX 2: CRONOGRAMA VALORAT

IMPLANTACIÓ PLA D'EMERGÈNCIES A LA PRESA DE LA BAELLS									
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	TOTAL PEM
SIRENES									
SIRENA 1		30497,66							**30.497,66 €**
SIRENA 2		34361,66							**34.361,66 €**
SIRENA 3		30950,77	15475,39						**46.426,16 €**
SIRENA 4		12661,39	25322,77						**37.984,16 €**
SIRENA 5			37984,16						**37.984,16 €**
SIRENA 6			27855,05	10129,11					**37.984,16 €**
SIRENA 7			15193,66	22790,50					**37.984,16 €**
SIRENA 8			2532,28	35451,88					**37.984,16 €**
SIRENA 9				46268,66					**46.268,66 €**
SIRENA 10				27855,05	10129,11				**37.984,16 €**
SIRENA 11				15193,66	22790,50				**37.984,16 €**
SIRENA 12				2542,78	35598,88				**38.141,66 €**
ADEQUACIÓ SALA D'EMERGÈNCIA									
EDIFICI OFICINES	16329,01	34798,27	22403,78						**73.531,06 €**
EDIFICI TALLER			13205,63	37517,78	25805,64				**76.529,05 €**
PROVES FUNCIONAMENT					8743,61	20401,75	21373,26	21373,26	**71.891,88 €**
SEGURETAT I SALUT	1679,40	1755,78	1603,10	1526,77	1755,78	1603,10	1679,44	1679,44	**13.282,81 €**
GESTIÓ DE RESIDUS	249,80	261,15	238,44	227,09	261,15	238,44	249,80	249,80	**1.975,67 €**
PEM MENSUAL	**18.258,21 €**	**145.286,68 €**	**161.814,26 €**	**199.503,28 €**	**105.084,67 €**	**22.243,29 €**	**23.302,50 €**	**23.302,50 €**	**698.795,39 €**
PEC S/IVA MENSUAL	**21.727,27 €**	**172.891,15 €**	**192.558,97 €**	**237.408,90 €**	**125.050,76 €**	**26.469,52 €**	**27.729,98 €**	**27.729,98 €**	**831.566,51 €**
PEC ACUMULAT	**21.727,27 €**	**194.618,42 €**	**387.177,39 €**	**624.586,29 €**	**749.637,05 €**	**776.106,56 €**	**803.836,54 €**	**831.566,51 €**	**831.566,51 €**

ANNEX 16
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS ELECTROMECÀNICS

ÍNDEX

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS 3
1.1. Columna tronco cònica 11m 3
1.2. Armari de formigó prefabricat 3
2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS 4
2.1. PC SERVIDOR 4
2.2. PC OPERADOR 4
2.3. FRONTAL DE COMUNICACIONS 4
2.4. FRONT-END (PANELL D'ACTIVACIÓ LOCAL) 5
2.5. Central telefònica IP 5
2.6. Mòdul de gravació centraleta IP 6
2.7. Trac GSM 6
2.8. Equip multifunció 6
2.9. Rack 42U 7
2.10. Electrónica de Xarxa 7
2.11. UPS 4KVA 8
2.12. Emissora TETRA 8
2.13. Router GPRS/3G/LTE 8
2.14. Antena Omnidireccional TETRA / VHF 9
2.15. Antena Directiva VHF 9
2.16. Antena Omnidireccional GPRS/3G/LTE 9
2.17. Cable coaxial, connectors de baixa pèrdues i descarregadors 9
2.18. Sirena electrònica 11
2.19. Alimentació 16

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Les especificacions tècniques dels materials s'han definit al pressupost i al Plec de condicions. A continuació es descriuen els mes rellevants:

1.1.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 12fotovoltaics a una altura a 6 m (si procedeix)

General

- Disseny troncocònic piramidal en un sol tram
- Model: CH1250-11P
- 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 5.50 mm
- Nº perns: 8 perns M30 i longitud 1500 mm
- Altura de la columna: 11 m
- Conicitat de 25 mm/m
- Diàmetre en la base de: 508 mm (CH1250-11P)
- Diàmetre en la punta de: 200 mm (CH1250-11P)
- Pes de la columna: 763 kg aprox. (CH1250-11P)

Placa de base

- 800 x 800 mm (CH1250-11P)
- Espessor: 35 mm (CH1250-11P)

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

1.2.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 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.

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

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. Per contra l'aplicació Gestor del Pla d'emergència només s'instal·larà en l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) i els Operadors de la Sala d'emergència accediran a ell en mode client o remot.

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 amb 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.PC OPERADOR

A instal·lar en la Sala d'Emergència pel CTTI, amb l'objectiu de el personal implicat en el pla d'emergència pugui gestionar-lo adequadament.

Aquest PC Operador tindrà accés a l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) per tal d'accedir al PC Servidor per i accedir a SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions. En el PC Operador no s'instal·larà cap software, a part del Sistema Operatiu amb Windows 10 PRO i les aplicacions ofimàtica de llicencia lliure necessàries per l'explotació de l'embasament i gestió del Pla d'emergència. En resum que el PC Operador entrarà a l' SCADA de Monitorització i telecontrol del conjunt de Sirenes d'avís a la població i gestió de les comunicacions.

2.3.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)

2.4.FRONT-END (PANELL D'ACTIVACIÓ LOCAL)

A instal·lar en la Sala d'Emergència, a l'interior del rack 42U.

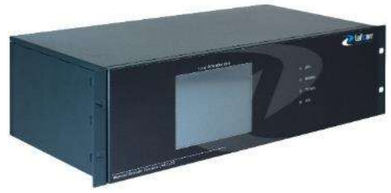
La consola d'Activació manual permetrà mitjançant funcions programades l'activació / desactivació de el sistema d'avís acústic a la població, possibilitant l'activació de les diferents senyals de so programades a les sirenes, de forma individual, per grups o global de les sirenes situades al seu àmbit.

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 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.



2.5.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.)

2.6.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.

2.7.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.

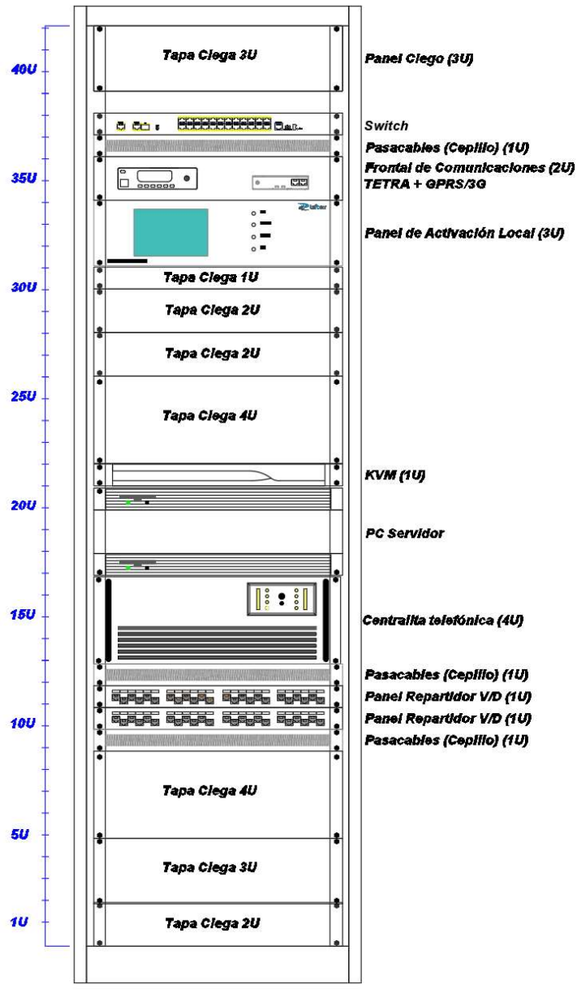
2.8.Equip multifunció

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.

2.9.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

2.10. 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

2.11. UPS 4KVA

S'instal·larà en la Sala d'emergència; a l'interior del rack de 19" i 42U de la Sala. Aquest equip d'alimentació ininterrompuda d'energia (UPS) serà un equip que permetrà assegurar l'alimentació de tots els equips de comunicació en cas d'absència de subministrament d'energia elèctrica, fins l'entrada automàtica del grup electrogen existent.

El UPS serà un UPS ON-LINE, per tant tots els equips connectats a ells estaran protegits per el circuit de protecció del propi UPS, evitant averies per fluctuacions de la xarxa de companyia o bé durant l'arrancada del grup electrogen.

El UPS tindrà suficient capacitat com per assegurar el funcionament dels equips de la Sala d'Emergència durant 10 minuts (temps suficient per l'arrancada automàtica del grup electrogen i estabilització de l'alimentació d'aquest).

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 de l'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)

2.12. Emissora TETRA

S'instal·larà una emissora TETRA en cada una de les Sirenes. El centre de Control de l'ACA i la Sala d'emergència ja en disposen. 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.

2.13. 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

2.14. Antena Omnidireccional TETRA / VHF

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 / VHF. 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 nostre cas:

- Per les comunicacions TETRA s'instal·laran antenes Omnidireccionals VHF (380-430Mhz) de 0dBd de guany
- Per les comunicacions Radio PMR VHF (només en la Sala d'emergència) s'instal·larà antena Omnidireccional VHF (144-174Mhz) de 0dBd de guany

2.15. Antena Directiva VHF

A instal·lar en totes les sirenes. Aquesta antena anirà subjectada amb un suport i aquest subjectat a la part alta de la columna o infraestructura corresponent. És important intentar col·locar les antenes a la part més alta possible per millorar la cobertura en recepció i transmissió de la Base situada en la Sala d'Emergència. Aquestes antenes estaran orientades en direcció a la Sala d'Emergència.

A continuació, es mostra les especificacions de l'antena.

- Fabricades en alumini electrosoldat
- Gran ample de banda
- Òptima relació Davant - Darrera (16dB) – VHF
- 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 6 dBd (8,15 dBi) - VHF
- Banda de treball 144-174 Mhz – VHF
- Polarització Vertical i Horitzontal
- Impedància 50 Ohms
- Potencia màx. 150W
- S.W.R. < 1,5
- Muntatge sobre pal d'30-58 mm de diàmetre

2.16. 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.

2.17. 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.

Cable de baixes pèrdues LMR400

Especificacions elèctriques

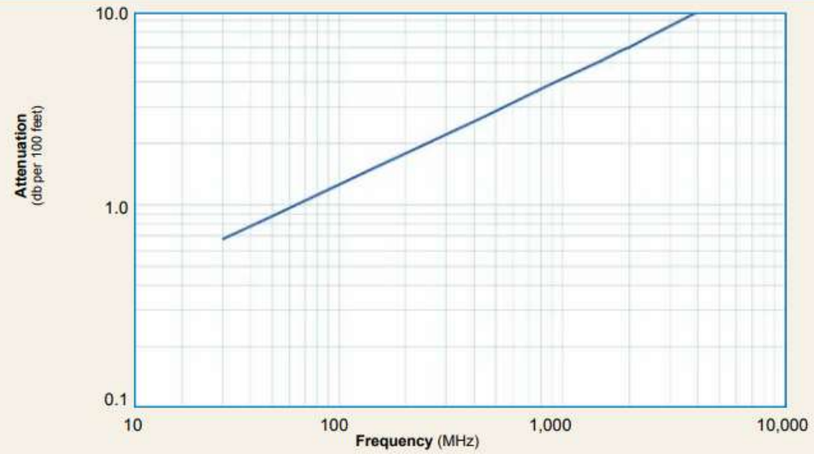
- Impedància: 50 Ohm.

- 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.

Attenuation vs. Frequency (typical)



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

Connector N (LMR400)

- 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

2.18. Sirena electrònica

La solució proposada es basa en sirenes electròniques model UVLC / UVLC-D o similar, 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.

La sirena UVLC (amb capacitat de 4 amplificadors) i la UVLC-D (amb capacitat de fins a 8 amplificadors) estan composades per:

- Unitat de control
- Mòduls Amplificadors
- Mòduls difusors
- Interfície de dades (Mòdul de comunicacions)
- Bateries

2.18.1. 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 UVLC o similar.

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) → 6 dies amb reserva de 20 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 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.)

2.18.2. 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 (AD).

Els difusors AD o similar, 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.

El fabricant dels mòduls difusors serà el mateix que el fabricant de la unitat de control de Sirena i que els mòduls amplificadors.

A continuació, es mostra les característiques més genèriques de les DSA o similar.



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES AD					
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 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.

2.18.3. 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 de l'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 AL400	
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

2.18.4. 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 ANYCOMU o similar.

- 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).

2.18.5. 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:

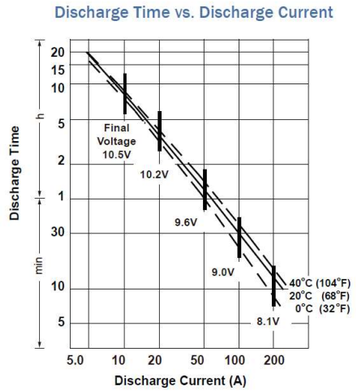
- Les sirenes model UVLC o similar (armari fins 4 amplificador i 1600W potencia), s'instal·laran 2 bateries de 12V 100Ah C20.
- Les sirenes model UVLC-D o similar (doble armari fins 8 amplificador i 3200W potencia), s'instal·laran 4 bateries de 12V 100Ah C20.

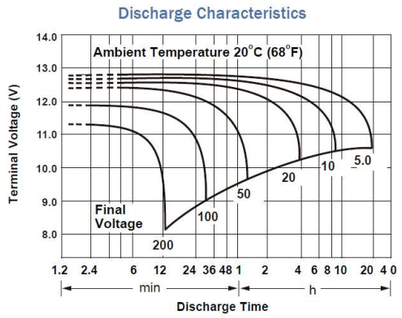
En tot cas el conjunt de bateries (ja sigui per el model UVLC o UVLC-D o similar) hauran de garantir una autonomia mínima de 6 dies en mode stant-by (repòs) amb una reserva de 20 minuts per l'activació a màxima potencia.

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 COMSIR.

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





2.19. 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.

2.19.1. Alimentació Elèctrica

2.19.1.1. 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.

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

2.19.2. Alimentació Fotovoltaica

2.19.2.1. 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.

<u>Especificacions Elèctriques</u>

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

2.19.2.2. 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.

ANNEX 17
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLA 3
2. FUNCIONS QUE CORRESPONEN A LA DIRECCIÓ D'OBRA 3
3. CONTROL DE QUALITAT 4
3.1. Generalitats 4
3.2. Control topogràfic 4
3.3. Control dels materials 4
3.3.1. Control dels materials bàsics 4
3.4. Control de l'execució 5
3.5. Control de la recepció 5
3.6. Control dels equips i instal·lacions definitives 5
3.7. Programa de control de fabricació en obra 5
3.8. Responsable del control de qualitat 6
3.9. Normes per a la realització dels assajos 6
4. PLA DE CONTROL ESPECÍFIC 6
4.1. Formigó 6
4.2. Acer 6
4.3. Equips 6
4.4. Instal·lacions 7
5. ORGANITZACIÓ DE LA VIGILÀNCIA 7
5.1. Personal per a la supervisió de les obres 7
5.2. Instal·lacions i equips per a la supervisió de les obres 7
5.2.1. Aparells i equips de laboratori necessaris 7
5.2.2. Aparells topogràfics 7
5.2.3. Locomoció i equips d'oficina 7
6. VALORACIÓ ECONÒMICA 7

1. OBJECTE DEL PLA

L'objecte d'aquest pla és el desenvolupament d'un sistema eficient de vigilància o supervisió i de control de qualitat de les obres del Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells, estenent-se des de l'inici fins a la seva total finalització i posada en servei.

2. FUNCIONS QUE CORRESPONEN A LA DIRECCIÓ D'OBRA

Entre altres funcions, corresponen a la Direcció d'Obra les que s'indiquen a continuació.

Plànols. Lliurament al Contractista dels plànols vigents i notificació dels anul·lats i/o modificats, així com l'elaboració i lliurament dels plànols complementaris i l'aprovació dels plànols que han de ser proporcionats pel Contractista.

Instruccions. Elaboració d'aquelles instruccions tècniques que consideri necessari lliurar al Contractista per a una millor interpretació dels Plànols i Plec de condicions i per concretar aquelles decisions que el Plec deixi al criteri de la Direcció d'Obra, en particular les referents a les condicions de les demolicions a la cambra de vàlvules i el formigonat sota l'aigua, així com de les característiques dels materials i unitats d'obra la qualitat final de les quals només és verificable després de transcórrer un cert temps des de la seva execució.

Informació meteorològica. Obtenció i registre d'aquelles dades meteorològiques que puguin afectar a l'execució de les obres, en particular les temperatures ambient i les precipitacions atmosfèriques.

Topografia. Execució de treballs topogràfics, tals com replantejos generals, plànols topogràfics que requereixin les eventuals modificacions de les obres i l'ajust d'aquestes al terreny. Presa de dades necessàries per a la descripció geomètrica de l'obra realment executada i per al seu amidament i valoració.

Controls de recepció. A més de la supervisió dels controls que realitzi el Contractista, o controls de producció, la Direcció d'Obra efectuarà els controls de recepció que s'indiquen al següent apartat 3.

Equips i instal·lacions definitives. Revisió dels projectes dels equips hidromecànics i altres, realitzats pels fabricants. Aprovació dels plànols relacionats amb l'obra de fàbrica presentats pel fabricant dels equips. Control en fàbrica, de premuntatges i proves. Control del transport i apilament en obra. Control del muntatge. Proves en obra.

Seguiment de l'obra. Mitjançant gràfics i resums es controlarà la magnitud i situació de l'obra executada diàriament i a l'origen.

Actualització dels Programes de treball. Com a mínim mensualment s'actualitzaran els programes de treball i es confeccionaran els plànols o gràfics corresponents.

3. CONTROL DE QUALITAT

3.1. Generalitats

El tipus i freqüència de les observacions, assajos i proves, relatius als controls de recepció, es fixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (d'ara endavant PPTP). La freqüència d'aquestes observacions, assajos i proves podrà ser modificada per la Direcció d'Obra, en funció dels resultats que es vagin obtenint, havent de ser major en el començament de tota activitat.

La manera de realitzar el control en funció de la naturalesa de l'objecte i el tipus de característiques a verificar podrà ser mitjançant:

- Observació visual: a simple vista o amb ajuda de lents, fotografies, etc.
- Observacions amb aparells: topogràfics, sensors, etc.
- Mesuraments geomètrics directes.
- Assajos de laboratori: en obra i fora d'ella.
- Assajos i proves in situ: en sòls compactats, formigons, terreny, etc.

Els controls de qualitat, tant de producció com de recepció, poden classificar-se de la següent manera:

- Control topogràfic
- Control dels materials
- Control de l'execució
- Control de l'obra executada
- Control dels equips i instal·lacions definitives

En els apartats següents es desenvolupa el contingut dels controls citats prèviament.

3.2. Control topogràfic

El control topogràfic és un control de recepció dels replantejos realitzats pel Contractista. Donades les característiques de les obres, el control es limitarà a la repetició del replanteig. Aquest control es realitzarà en els replantejos d'eixos, alineacions i rasants principals. Es comprovarà que els errors topogràfics no superen els límits establerts en el PPTP.

3.3. Control dels materials

Els materials bàsics es controlaran en la seva arribada a l'obra i en el moment de la seva ocupació.

Els materials fabricats o preparats en obra es controlaran al final del procés de fabricació o preparació, en el seu apilament i en el moment de ser emprats a l'obra definitiva. Aquests controls seran de producció i de recepció.

3.3.1. Control dels materials bàsics

El control de qualitat dels materials bàsics, ciments, additius, siderúrgics, bituminosos, polimèrics i altres materials pot efectuar-se segons alguna de les següents modalitats:

A) Control de recepció a obra. El fabricant realitza el seu propi control de qualitat i unit a cada partida remet un certificat dels resultats dels assajos efectuats, relatius a les característiques especificades. A l'arribada del material a l'obra s'efectua un control de recepció mitjançant assajos sobre les nostres preses de cada partida. Aquest control pot efectuar-se de dues formes:

A1. El control és efectuat per la Direcció d'Obra (Unitat de Control i Vigilància) i el resultat és comunicat al Contractista.

A2. El control és efectuat pel Contractista i supervisat per la Direcció d'Obra.

B) Control de recepció a fàbrica. A fàbrica s'identifiquen i consignen les partides de material establert. Amb mostres representatives de cada partida es realitzen els assajos de control de recepció. Si el resultat és favorable el fabricant rep l'ordre o autorització d'enviament a obra de la corresponent partida; en cas contrari, la partida és rebutjada i separada, pel fabricant, de la resta del material apilat o emmagatzemat amb destinació a l'obra. Com en la modalitat anterior existeixen dues variants:

B1. El control és efectuat per la Direcció d'Obra i el resultat és comunicat al Contractista.

B2. El control és efectuat pel Contractista i supervisat per la Direcció d'Obra.

Tant en les modalitats A com en les B, el mostreig i els assajos de control de qualitat poden ser realitzats per un tercer, entitat especialitzada, o directament per equips propis de la Direcció d'Obra o del Contractista, segons es tracti de les variants 1 o 2 respectivament. La decisió última d'acceptació o de rebuig del material és potestat de la Direcció d'Obra. Aquest determinarà, en cada cas, quina haurà de ser la modalitat de control dels materials.

A continuació es recomanen les modalitats de control de diferents materials:

CLASSE DE MATERIALS	MODALITAT
Ciment	B1
Cendres volants i putzolanes (en el seu cas)	A1
Additius per a formigó i morters	A1
Barres per a armadures	B1, B2+A1
Acers en xapes o perfils	A1, A2
Metalls o aliatges en xapes o perfils	A1, A2
Productes de material polimèric, en làmines, perfils, tubs o peces A1	A1, B1, B2
Resines sintètiques i enduridors	A1
Betums i massilles bituminoses	A1
Prefabricats de formigó en massa, armat o pretensat	B1, B2+A1
Materials d'ancoratge i accessoris	A2

3.4. Control de l'execució

El Control de l'execució consisteix en comprovar que totes les operacions que comporta l'execució de les obres es realitzin correctament, emprant els mètodes i equips de maquinària adequats, de manera que puguin garantir-se les característiques de qualitat de l'obra acabada, exigides en el PPTP. Es realitzarà sobre totes les classes d'unitats d'obra: emplenat, obres de fàbrica, soldadures, tractaments especials, etc. Aquest control serà de producció i de recepció.

3.5. Control de la recepció

Aquest control serà de recepció exclusivament. S'efectuaran els següents tipus de control de recepció:

- Control geomètric: comprovació de les dimensions i verificació de toleràncies geomètriques.
- Control de característiques externes: aspecte general, acabat, proteccions superficials, etc.
- Control de característiques internes: mecàniques i físiques del material constitutiu de l'obra; juntes, unions, interfases entre materials o mitjans diferents; etc.

3.6. Control dels equips i instal·lacions definitives

Aquest control serà de producció i recepció i se subdivideix en:

- Control de fabricació, generalment efectuat pel propi fabricant.
- Control de recepció a fàbrica. Sobre unitats premuntades a taller i proves a fàbrica.
- Control del transport i apilament i/o emmagatzematge en obra.
- Control del muntatge o instal·lació
- Proves en obra.

3.7. Programa de control de fabricació en obra

S'entén per Programa de control de qualitat en obra o simplement Programa de qualitat la definició del conjunt d'activitats necessàries per assegurar que les obres s'han executat d'acord amb les exigències fixades en les Especificacions i en els Plànols del Projecte.

El Programa de qualitat té dos aspectes clarament diferenciats:

- Control de la qualitat. Aspecte del Programa de qualitat que estableix les pautes del control a realitzar, indicant els mètodes d'assaig, normes estàndard, procediments d'observació o inspecció, les característiques, punts i freqüència dels controls que hauran d'efectuar-se, així com els comunicats i/o informes corresponents.

- Supervisió del control. Part del Programa de qualitat que assegura que les pautes de control han estat ben aplicades, que els mètodes d'assajos i observacions s'han efectuat correctament, i que els comunicats i informes han estat verificats i arxivats adequadament.

3.8. Responsable del control de qualitat

El control de qualitat correspon a la Direcció d'Obra, tot i que el Contractista tindrà la responsabilitat de part d'aquest control segons els següents criteris:

- El control de qualitat dels materials i equips subministrats per tercers ha de ser efectuat pel Contractista; no obstant això la Direcció d'Obra estableix un control de recepció menys intens.

- El control de funcionament, operació i manteniment de les instal·lacions auxiliars i dels equips correspon al Contractista.

- El control dels materials i elements fabricats o preparats en obra correspon a la Direcció d'Obra, no obstant això el Contractista realitza el control de producció en aquells aspectes que depenen del funcionament de les seves instal·lacions i equips de maquinària.

- El control dels processos d'execució correspon a la Direcció d'Obra, però el Contractista ha de controlar que els materials siguin correctament emprats i que els equips de maquinària s'utilitzen de manera adequada.

- El control de les característiques de l'obra executada correspon a la Direcció d'Obra.

3.9. Normes per a la realització dels assajos

Per a l'execució dels assajos es tindran en compte les normes UNE i les del Laboratori de Transport (NLT).

El tipus i freqüència de les observacions, assajos i proves, relatius als controls de recepció, es fixen en el PPTP.

4. PLA DE CONTROL ESPECÍFIC

4.1. Formigó

Control del material

- Certificacions de qualitat del fabricant.

- Assaigs de controls de qualitat, i de contrast. La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE EN 12350-1. L'entitat o laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents i se'n quedaran una còpia.

Control de l'execució

- Certificat de garantia final segons normativa vigent, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor o Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra.

4.2. Acer

Control del material

- Certificacions de qualitat del fabricant.

- Assaigs de control de qualitat, i de contrast, dels lots d'acer portats a obra duts a terme pel fabricant, segons el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Control de l'execució

- Comprovació de l'homologació dels soldadors.

- Inspecció mitjançant líquids penetrants a les soldadures segons norma UNE-EN ISO 3452-1.

4.3. Equips

Control del material

- El contractista lliurarà la seva proposta tècnica de per a l'aprovació de la direcció d'obra, juntament amb les certificacions de qualitat corresponents.

- Es verificaran els PPI's dels equips. Control de l'execució

- Un cop realitzats els treballs es farà una jornada de comprovació del funcionament de les instal·lacions amb posada en càrrega i verificació de la pressió.

4.4. Instal·lacions

Control del material

- Certificacions de qualitat dels materials emprats.
- Fitxes i manuals dels materials emprats.

Control de l'execució

- Proves de posada en càrrega i pressió de la instal·lació.
- Proves de funcionament de la instal·lació elèctrica.
- Proves de funcionament de la instal·lació de telecontrol.

Com s'especifica a la clàusula 22 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals, el contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres. Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins a un límit de l'1% del pressupost de l'obra.

5. ORGANITZACIÓ DE LA VIGILÀNCIA

5.1. Personal per a la supervisió de les obres

Per al control i vigilància de les obres es preveu un equip a peu d'obra format pel personal que s'indica a l'organigrama adjunt.

Cap d'Unitat d'Assistència Tècnica	ECCP
Tècnic d'Assistència Tècnica	ECCP / ETOP
Topografia	ET Topògraf
Auxiliar Topografia	
Cap de laboratori	ECCP / ETOP
Ajudant de laboratori	
Vigilants (1)	
Auxiliar tècnic / administratiu	
Delineació	Tècnic de Disseny

5.2. Instal·lacions i equips per a la supervisió de les obres

5.2.1. Aparells i equips de laboratori necessaris

Donat que la quantitat d'assajos a realitzar no és molt elevada, tots els assajos de laboratori podran remetre's a laboratoris homologats.

Tenint en compte el nombre d'assajos a realitzar, l'equip per dur a terme l'execució dels mateixos i la presa de mostres es compondrà d'un Cap de Laboratori i un laborant.

5.2.2. Aparells topogràfics

Per al control topogràfic, i donades les característiques de les obres, es preveu el següent material:

- Nivell automàtic amb trípode (1).
- Cinta mètrica de 20 m (1).

5.2.3. Locomoció i equips d'oficina

No es preveuen mitjans de locomoció del personal, transport de mostres ni servei de laboratori, així com tampoc es preveuen equips d'oficina.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

D'acord amb el que determina l'apartat anterior i el Pla, el pressupost final per a la valoració dels assajos de control de qualitat ascendeix a la quantitat de 4.602,36 € (quatre mil sis-cents dos euros amb trenta-sis cèntims).

APÈNDIX 1: PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LAB00703_01P_CQ	
Capítol	01	FORMIGONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 3)	84,37	12,000	1.012,44
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**1.012,44**

Obra	01	Pressupost LAB00703_01P_CQ	
Capítol	02	SÒLS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 4)	31,08	12,000	372,96
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 5)	178,59	12,000	2.143,08
3	J03D240C	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	26,95	12,000	323,40
4	J03DG30F	u	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358 (P - 2)	28,54	12,000	342,48
5	J2VCT40R	U	Densitat d'una probeta de sòl-ciment segons la norma UNE-EN 13286-2 (P - 6)	34,00	12,000	408,00
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**3.589,92**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	FORMIGONS	1.012,44
Capítol	01.02	SÒLS	3.589,92
Obra	**01**	**Pressupost LAB00703_01P_CQ**	**4.602,36**
		4.602,36	

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost LAB00703_01P_CQ	4.602,36
			4.602,36

ANNEX 18
SEGURETAT I SALUT

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
2. PROMOTOR - PROPIETARI 2
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
4. DADES DEL PROJECTE 2
4.1. Autor/s del projecte 2
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 2
4.3. Tipologia de l'obra 2
4.4. Situació 2
4.5. Comunicacions 3
4.6. Subministrament i Serveis 3
4.7. Localització de serveis assistencials 3
4.8. Pressupost d'execució material del projecte i de Seguretat i Salut 3
4.9. Termini d'execució 3
4.10. Mà d'obra prevista 3
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 3
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 3
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 4
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 4
5.3. Instal·lació de sanejament 5
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6
6.1. Serveis higiènics 6
6.2. Vestuaris 7
6.3. Menjador 7
6.4. Local de descans 7
6.5. Local d'assistència a accidentats 7
7. ÀREES AUXILIARS 7
7.1. Centrals i plantes 7
7.2. Tallers 8
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 8
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 8
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
9.1. Manipulació 9
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 9
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 10
10.1. Serveis afectats 10
10.2. Servituds 10
10.3. Característiques meteorològiques 10
10.4. Característiques del terreny 11
10.5. Característiques de l'entorn 11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11
12.1. Procediments d'execució 12
12.2. Ordre d'execució dels treballs 12
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 12
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 13
14. MEDIAMBIENT LABORAL 13
14.1. Agents atmosfèrics 13
14.2. Il·luminació 13
14.3. Soroll 13
14.4. Pols 14
14.5. Ordre i neteja 15
14.6. Radiacions no ionitzants 15
14.7. Radiacions ionitzants 17
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 18
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 19
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 20
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 20
19. RECURSOS PREVENTIUS 20
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 21
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 22
21.1. Normes de Policia 22
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 23
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 23
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 24
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 25
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 25
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 25
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 27
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 27
22.1. Riscos de danys a tercers 27
22.2. Mesures de protecció a tercers 27
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 27
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 28
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 28
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 57
27. Signatures 60

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells
Clau: LAB.00701/01.P

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells, Clau: LAB.00706/01.P, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Agencia Catalana de l'Aigua
CIF	:	Q0801031F
Adreça	:	C/ Provença 204-208
Població	:	Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Emma Montero Mur
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	15.940
Despatx professional	:	ANTLIA CONSULTORIA SL
Població		Alpicat

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Emma Montero Mur
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	15.940
Despatx professional	:	ANTLIA CONSULTORIA SL
Població		Alpicat

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Emma Montero Mur
Titulació/ns	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	15.940
Despatx professional	ANTLIA CONSULTORIA
Població	Alpicat

4.3. Tipologia de l'obra

El present projecte constitueix i defineix la implantació del Pla d'Emergències en cas de trencament o mal funcionament de la presa de la Baells.
Aquesta presa, classificada amb la categoria A, ha de tenir implantat un pla per a la gestió d'emergències que prevegui els mitjans humans, materials i tècnics que el titular de la presa disposarà per a gestionar i atendre degudament eventuals emergències i minimitzar els potencials riscos derivats del funcionament de la presa.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Riu Llobregat
Població		Termes municipals de Cercs , Olvan, Gironella, Puig-Reig i Gaià

4.5. Comunicacions

L'accés a la presa es realitza des de la carretera C-26 que uneix Berga amb Ripoll, prenent la desviació a la presa existent a uns 4 km dels túnels de Berga. Les poblacions més pròximes són Berga a 5km i Cercs a 7km. De major importància són: Ripoll (43km), Manresa (51km) i Barcelona (101Km). Aquesta via permet un correcte accés a les instal·lacions.

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua
Gas
Electricitat

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

Emergències mèdiques: 061

Policia: 112

Hospital Comarcal de Sant Bernabé
Carretera de Ribes nº47
08600 Berga (Barcelona)
938 24 34 00

CAP Berguedà
C/ Quim Serra nº1
08600 Berga (Barcelona)
938 21 27 44

4.8. Pressupost d'execució material del projecte i Pressupost Seguretat i Salut

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 698.795,39 € (sis-cents noranta-vuit mil set-cents noranta-cinc euros amb trenta-nou cèntims).
El Pressupost d'Execució material del capítol de seguretat i salut del projecte ascendeix la quantitat de 13.282,86 € (tretze mil dos-cents vuitanta-dos euros amb vuitanta-sis cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

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

Enderrocadors
Operadors de maquinària de moviment de terres
Operadors de planta de formigons
Encofradors
Ferrallistes
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a lampista
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant lampista
Ajudant
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista
Oficial 1ª electricista
Enginyer Telecomunciacions / Electrònic / Programador
Oficial 1ª Instal·lador Telecomunicacions / Electrònica

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT
CIMENTS
CLAUS
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS
GUIXOS

INODORS
LAVABOS
MALLES ELECTROSOLDADES
MAONS CERÀMICS
MAT. AUX. PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MOBILIARI DE CUINA
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PERSIANES ENROTLLABLES DE PVC
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLAFONS
PLATS DE DUTXA
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT
SEGELLANTS
SORRES
TACS I VISOS
TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC
TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES
TAULONS
TERRATZO LLIS
TERRES
TOT-U
VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA INCOLORA O DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

RETROEXCAVADORA DE 50 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L
Camió grua de 5 t
Vibrador intern de formigó
Formigonera de 165 l
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Camió grúa pluma fins 25m i amb caixa oberta de 6m

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

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

- **Quadre General**

  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

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

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

- **Connexions de corrent**

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

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

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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

6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte

als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament. Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran

adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

L'estudi i la definició dels terrenys a expropiar per l'emplaçament de les sirenes i els possibles serveis afectats es justifica a l'Annex núm. 8 Expropiacions i Serveis afectats. En aquest annex es recullen els criteris emprats per a la delimitació dels terrenys afectats, les característiques cadastrals de les parcel·les i la definició de les servituds i ocupacions temporals.
La totalitat de les finques a afectar són majoritàriament de naturalesa rústica. En aquest mateix annex s'estima l'import d'expropiació corresponent al tipus de terreny i la superfície afectada.

10.2. Servituds

Projecte :	Projecte d'implantació del pla d'emergència de la presa La Baells
Clau de projecte :	LAB.00706/01.P
Municipi:	Diversos

FINCA	MUNICIPI	Dades cadastrals			NATURALESA	Aprofitament	TITULAR	ADREÇA	Superfícies		
		POLÍGON	PARCEL·LA	REFERÈNCIA CADASTRAL					SUP. EXPROP.	SUP. SERVITUD D'ACCÉS	SUP OT
08268-001	Cercs	8	36	08268A008000360000HK	Rústic	Matoll	Agència Catalana de l'Aigua	Carrer Provença 260, 08008 Barcelona (Barcelona)	8	5856	32
08268-002	Cercs	11	1	08268A011000010000HF	Rústic	Labor	Puig Pujol Ramon	Cs Palanca La, 08698 Cercs (Barcelona)	8	2986	32
							Hereus de Ballus Berenguer Maria	Pz Font del Ros 1 Es 1 Pl 2 Pt 2, 08600 Berga (Barcelona)			
08268-003	Cercs	12	13	08268A012000130000HK	Rústic	Arbrat de ribera	Puig Pujol Ramon	Cs Palanca La, 08698 Cercs (Barcelona)		310	
							Hereus de Ballus Berenguer Maria	Pz Font del Ros 1 Es 1 Pl 2 Pt 2, 08600 Berga (Barcelona)			
08268-004	Cercs	10	13	08268A010000130000HA	Rústic	Improductiu	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	Carrer vergós 44, 08017 Barcelona (Barcelona)		790	
08268-005	Cercs	10	12	08268A010000120000HW	Rústic	Improductiu	Jose Guitart Costa	Carrer Serra de Casampons 25, 08600 Berga (Barcelona)		300	
08144-001	Olvan	5	17	08143A005000170000BJ	Rústic	Pinar maderable	Valldeperas Bertrans Antonio	Carrer Cassemes 29 Es 1 Pl 2 Pt 1, 08680 Gironella (Barcelona)	8	387	32
08144-002	Olvan	5	67	08143A005000670000BP	Rústic	Ciclada	Valldeperas Bertrans Antonio	Carrer Cassemes 29 Es 1 Pl 2 Pt 1, 08680 Gironella (Barcelona)	8		40
08092-001	Gironella	1	5	08091A001000050000WF	Rústic	Labor	Parcerisa Pargas Josep	MS Sant Marco, 08680 Gironella (Barcelona)	8		40
							Castella Herrero Consol	MS Sant Marco, 08680 Gironella (Barcelona)			
08092-002	Gironella	74370	1	7437001DG0573N0001WB	Urbano	Improductiu	Ajuntament de Gironella	Pz Vila 13, 08680 Gironella		105	
08092-003	Gironella	5	66	08091A005000660000WQ	Rústic	Pastos	Comas Canudas Concepcion (Herederos de)	Cs Masia Cal Roig, 08611 Olvan (Barcelona)	8	29	32
08092-004	Gironella	4	2	08091A004000020000WO	Rústic	Pastos	Inmobiliaria Fados, SA	Carrer La Jota 55, 08016 Barcelona (Barcelona)	8		40
08049-001	Casserres	7	36	08048A007000360000TE	Rústic	Matoll	Sosa Ioana Daniela	Carrer Vic 93, 08680 Gironella (Barcelona)	8	909	32
							Pujols Prieto Josep	Cr Berga-Co Rosal 14, 08611 Olvan (Barcelona)			
08175-001	Puig-Reig	1	9012	08174A001090120000HE	Rústic	Via de comunicació de domini públic	Generalitat de Catalunya	Pza Sant Jaume 2, 08002 Barcelona (Barcelona)	8		40
08175-002	Puig-Reig	7	7	08174A007000070000HU	Rústic	Labor	Conill Segarra Jaume	Carrer Pau Casals 27, 08670 Navas (Barcelona)	8		40
08090-001	Gaià	3	51	08089A003000510000YQ	Rústic	Labor	Caus-96 SL	Carrer Font de la Ventalola 1 Pl, 08670 Navas (Barcelona)	394		31
08090-002	Gaià	1	123	08089A001001230000YA	Rústic	Matoll	Tor Bagues Juan	Av Pompeu Fabra, 08513 Prats de Lluçanes (Barcelona)	8		40
							Font Cornellas Maria Carme	Av Pompeu Fabra, 08513 Prats de Lluçanes (Barcelona)			
TOTALS									482	11672	431

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

10.3. Característiques meteorològiques

El clima del Berguedà és Mediterrani, de tipus Pirinenc i Prepirinenc a la meitat nord de la comarca i continental subhumit a la meitat sud. La precipitació mitjana anual augmenta progressivament a mesura que ens acostem al Pirineu, des dels 600 mm al sud fins als 1000 mm al Cadí i al Pedraforca. Les estacions plujoses són la primavera i l'estiu, i la seca és l'hivern, el qual és molt fred, amb mitjanes de 4 °C a -2 ºC, i els estius calorosos al sud i suaus o frescos al nord, amb mitjanes de 15 °C a 23 ºC. L'amplitud tèrmica anual és entre moderada i alta.

10.4. Característiques del terreny

Per la redacció del projecte constructiu es van realitzar diverses visites de camp que van permetre un reconeixement del terreny i una identificació del sòl en els punts on es preveuen instal·lar les torres portants de les sirenes d'avís a la població. La informació recollida es va complementar amb les dades geològiques obtingudes de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Addicionalment s'han tingut en compte les dades de l'informe d'acció correctiva de manteniment de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) en el qual s'indicava la composició granítica del subsòl de la zona d'estudi, material que genera i emana gas radó, i el qual s'ha de considerar per la rehabilitació dels edificis objecte d'estudi.

10.5. Característiques de l'entorn

Les actuacions previstes al present Projecte Constructiu afecten les instal·lacions existents a la Presa de la Baells, la zona de llera del riu Llobregat entre la presa i el municipi de Navàs, i els terrenys adjacents a aquesta, on s'instal·laran les sirenes d'avís a la població.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19
ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS
MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El present projecte defineix i concreta tots els elements a materialitzar en obra per tal d'implantar el Pla d'Emergències en cas de trencament o mal funcionament de la presa de la Baells.
Els aspectes més importants a estudiar en el projecte són els següents:

- Definició i concreció dels sistemes de telecomunicacions per a avisos d'emergències i dels equipaments necessaris per al control i gestió del seu funcionament (ordinadors, terminals fixos, terminals mòbils,...).
- Definició i detalls de l'adequació de la Sala d'Emergències.
- Definició a nivell de projecte constructiu de totes les obres i condicionaments acústics necessaris per a la instal·lació i bon funcionament d'equips d'avís a la població (sirenes i senyalització viària) en cas d'evacuació imminent per trencament o mal funcionament de la presa.
- Delimitació dels béns i serveis afectats per les obres.
- Minimització de l'impacte ambiental tant en la execució com la seva implantació permanent.

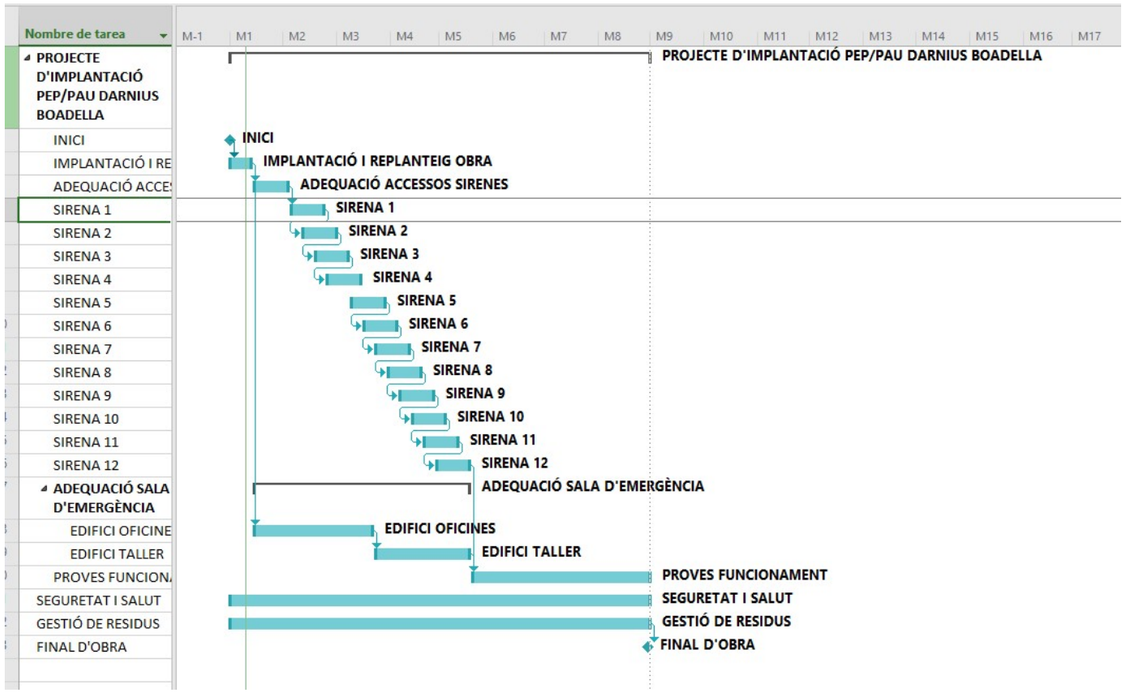
El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997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

12.1. Procediments d'execució

El projecte preveu la instal·lació de 12 sirenes d'avís a la població situades a la llera del riu Llobregat, que constaran d'un bàcul d'11 m, on s'instal·laran mòduls difusors, antenes, panells fotovoltaics, i un armari amb els elements d'electrònica de la sirena, i que cobriran acústicament la primera mitja hora de la zona d'inundació en cas de trencament de la presa de la Baells per la hipòtesi més desfavorable, connectades per tal d'activar-se remotament amb els diferents agents implicats en la gestió de la possible emergència.
Addicionalment es condicionarà una Sala d'Emergències de la presa, que s'ubicarà a l'edifici d'oficines de la presa, i estarà equipada amb tots els elements i instal·lacions per fer front i poder gestionar els diferents escenaris d'emergència.
S'adaptaran també les instal·lacions de telecomunicacions, servidors, softwares, aplicacions i equips del centre de control de l'ACA, de la Sala d'emergència, i del CECAT, des d'on s'ha de poder gestionar l'emergència.

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

12.2. Ordre d'execució dels treballs



Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

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

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

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

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

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

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

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

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

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

visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

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

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

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

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

14.4. Pols

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

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

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

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

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

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

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.

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

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

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

Radiacions infraroges

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

forns.

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

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

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:

j) 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.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) 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.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la

càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció
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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

l) 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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

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

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

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I

SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

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

Els accessos a la presa es poden realitzar per tres vies alternatives mitjançant l'ús de vehicle:

- Per la C-16 des de Bagà
- Per la C-16 des de Berga
- Per la C-26 des de Ripoll

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

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

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

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot

comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

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

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

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

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

- **Tanques**

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

- **Accés a l'obra**

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

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

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

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

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

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

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

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

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

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

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

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

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

Grues torre

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

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

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

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

l'Ajuntament.

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

- **Senyalització i protecció**

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

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

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- **Elements de protecció**

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

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) 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.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

- Caiguda al mateix nivell.

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E00	ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
E00.E01	PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19	2	2	3
	Situació: Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció despres de cada utilització dels móduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diaria de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja frequent de mans amb gel hidroalcohólic	28

E01	**ENDERROCS**
E01.E03	**ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS**

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS,

REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS ENDERROC			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4
	Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EN L'ÚS D'EINES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: POLS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
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
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			

	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4
	Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS D´ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: PROCESSOS DE TALL			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: PARÀSITS I MÚRIDS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	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
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR 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	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREADE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
	RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: PELS MATERIALS			
	PER LA FORMIGONERA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TALL I AJUSTOS EN SEC			
	RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS			

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

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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
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)	13

	per manipular càrregues	
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	2	4
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS			

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

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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	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
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
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 proteccións integrades	10
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	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: AMB FORMIGONERES			
	MANTENIMENT DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: AMBIENTS POLSOSSOS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: AGLOMERANTS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	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
I0000045	Formació	10 /13 /18
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 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
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
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

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
	SUPERFÍCIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA			
	EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: RADIAL			
	SERRA DE FORADAR D'AIGUA			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: FORMIGONERA			
	AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: AMBIENTS POLSOSSOS			
	TALLS EN SEC			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: AGLOMERANTS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
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
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 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
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
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
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
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
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

E09 PAVIMENTS

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	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:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
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
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 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
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 /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

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDES EN RASES OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: TERRENY IRREGULAR			
	MATERIAL MAL APLEGAT			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: ENFONSAMENT DE TERRES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SOBRE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB MATERIALS			
	TALLS EN LA MANIPULACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS			
	AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: PER MATERIALS PESATS COM PERICONS			
	MANIPULACIÓ FORMIGONERA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALL A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE BUFADOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS D'EXCAVACIÓ			
	DISSOLVENTS DE COLES			
	GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES I RESINES			
	CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació:			

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

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
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
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 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

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

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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 /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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /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
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
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
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
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 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

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

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, 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

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			

	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL			
	FIXACIÓ AMB PERFORADORES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MATERIALS PESANTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	1	2
	Situació: PER SOLDADURES			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

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
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	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 /11
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
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

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

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

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

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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	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 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

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

E23 EQUIPAMENTS

E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
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
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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

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

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

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 /4
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

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

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

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	1	3	3
	Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	1	2
	Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS, FRAGMENTS DE TALL			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA			

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

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	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			

13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
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)

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

G11 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA

G11.G01 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGES D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS EN ZONES ELEVADES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MUNTATGE DE EQUIPS PESATS			
	EINES, MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TREBALLS DE COL·LOCACIÓ	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTOS A OBRA: ÚS DE LA RADIAL, PERFORADORES, BUFADORS PROVES DE CÀRREGA DE TUBS PER A FLUIDS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE I MANIPULACIÓ D'EQUIPS AMB ELEMENTS PROPIS DE L'EQUIP EN PROVES (ELEMENTS ROTATIUS)	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR EN LOCALS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS CALENTS SUPERFÍCIES CALENTES PROCESSOS DE TALL I SOLDADURA (OXIACETILÉ)	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES COMPROVACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUIDS PER SOLDADURA ELÈCTRICA REFRIGERANTS (2 Y 3) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LOCALS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA DE CALDERES, INSTAL·LACIONS	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PRESÈNCIA DE REFRIGERANTS (3) UTILITZACIÓ DE SERRA RADIAL	1	2	2

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

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
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
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
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 /11 /13 /15 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	13
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	10 /11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20

I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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

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

G13.G02 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3
	Situació: Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: Àrea de treball			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	2	3
	Situació: Muntatge d'equips en alçada			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: Itineraris a obra Àrea de treball			
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS	2	1	2
	Situació: Descàrrega i distribució d'elements a l'obra			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: Manipulació d'eines i equips			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: Manipulació i projecció de materials			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: Descàrrega i distribució d'elements a l'obra			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: Transport i descàrrega d'elements			
13	SOBREESFORÇOS	3	2	4
	Situació: Manipulació i transport manual d'elements pesants			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: Treballs a l'exterior			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: Gasos de soldadura			

19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Transport d'elements	2	2	3

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

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
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
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
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

G13.G03 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** Esllevissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS **Situació:** Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Maquinària d'excavació	1	2	2

27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: Maquinària d'excavació			

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

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest

document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst

realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

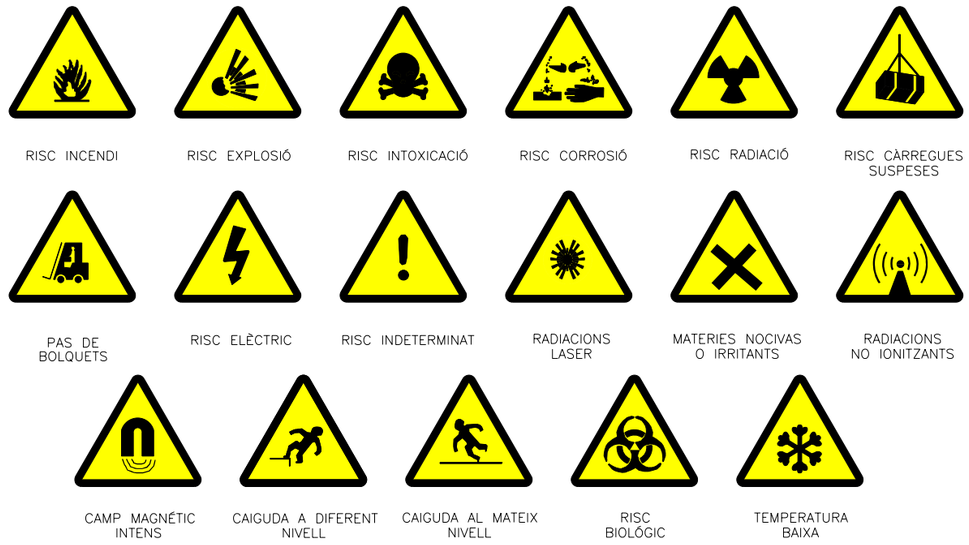
PLÀNOLS
ESS



SENYALS OBLIGACIÓ



SENYALS PROHIBICIÓ



SENYALS ADVERTIMENT

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

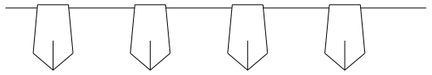
DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ
SENYALS D'ADVERTÈNCIA PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ

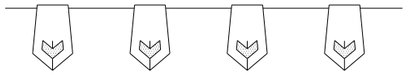
NOM DEL FITXER:
A20DF01.dwg

PLÀNOL NÚM.:
A20.D

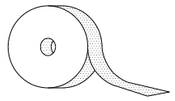
FULL:
1 DE 3



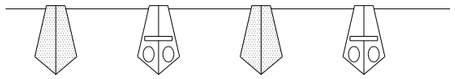
CINTA ABALISAMENT



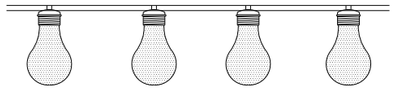
CINTA ABALISAMENT



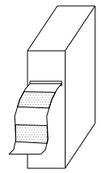
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



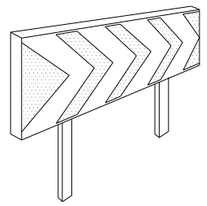
CINTA BALISSAMENT
NORMAL I REFLECTANT



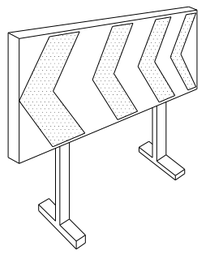
PORTALLUMS DE PLÀSTIC



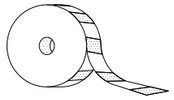
CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

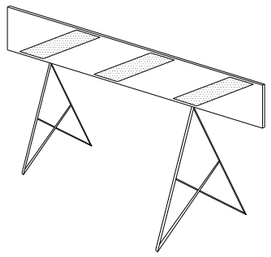


PANELLS DIRECCIONALS
PER CURVES

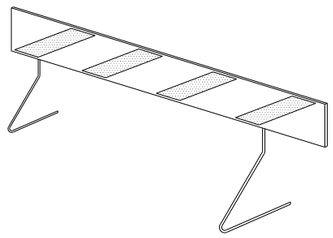


PANELLS DIRECCIONALS
PER OBRES

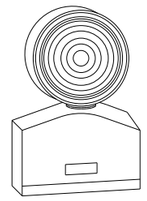




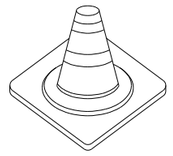
TANCA D'OBRES MODEL 2

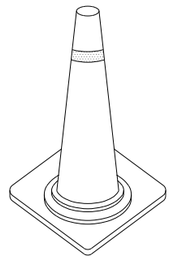


TANCA D'OBRES MODEL 1

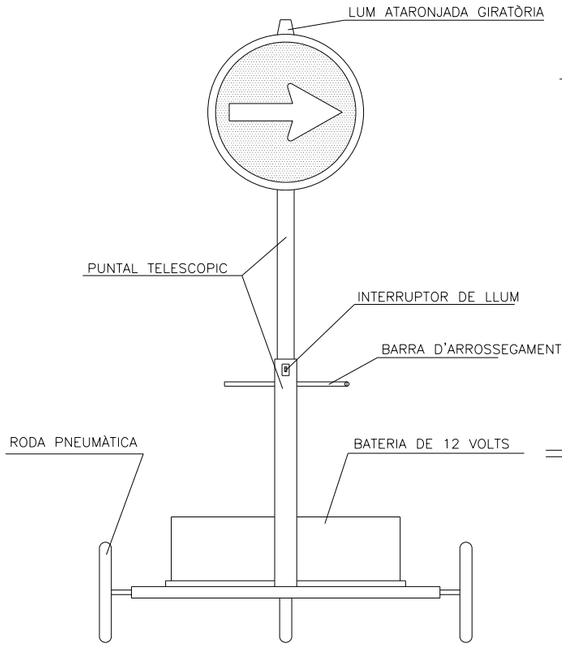


LLUM AUTÒNOM FIX
INTERMITENT

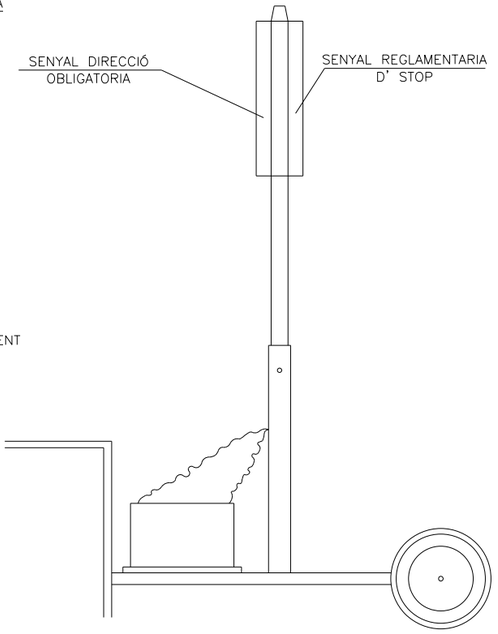




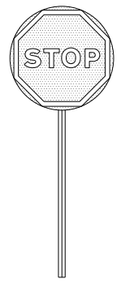
CONS

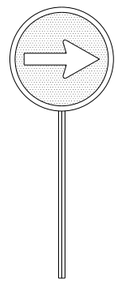


VISTA FRONTAL

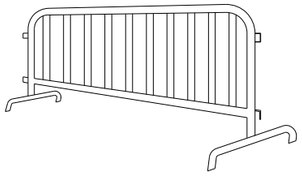


VISTA LATERAL

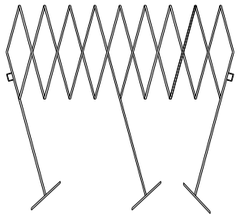




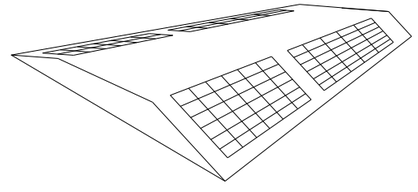
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



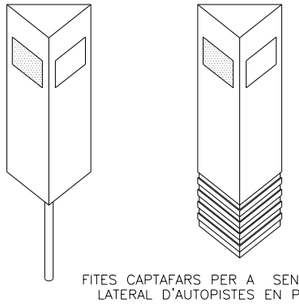
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



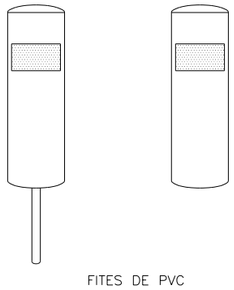
TANCA EXTENSIBLE



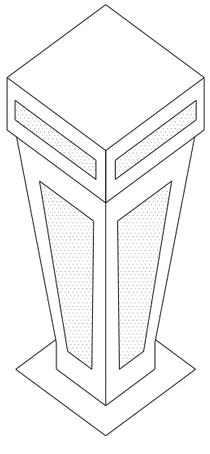
CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



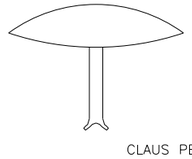
FITES CAPTAFARS PER A SENYALITZACIÓ
LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



FITES DE PVC



FITA LLUMINOSA





CLAUS PER A MINYA DE VELOCITAT

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ
ABALISAMENT

NOM DEL FITXER:
A20DF02.dwg

PLÀNOL NÚM.:
A20.D

FULL:
2 DE 3

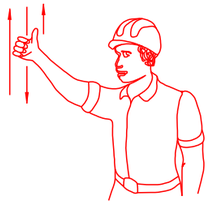
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.

1 LEVANTAR LA CARGA



2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



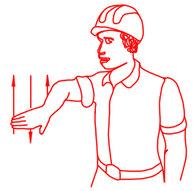
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



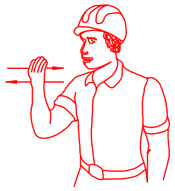
10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



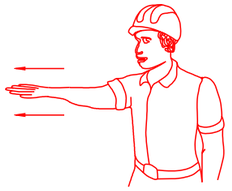
11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SEÑALISTA



13 SACAR PLUMA



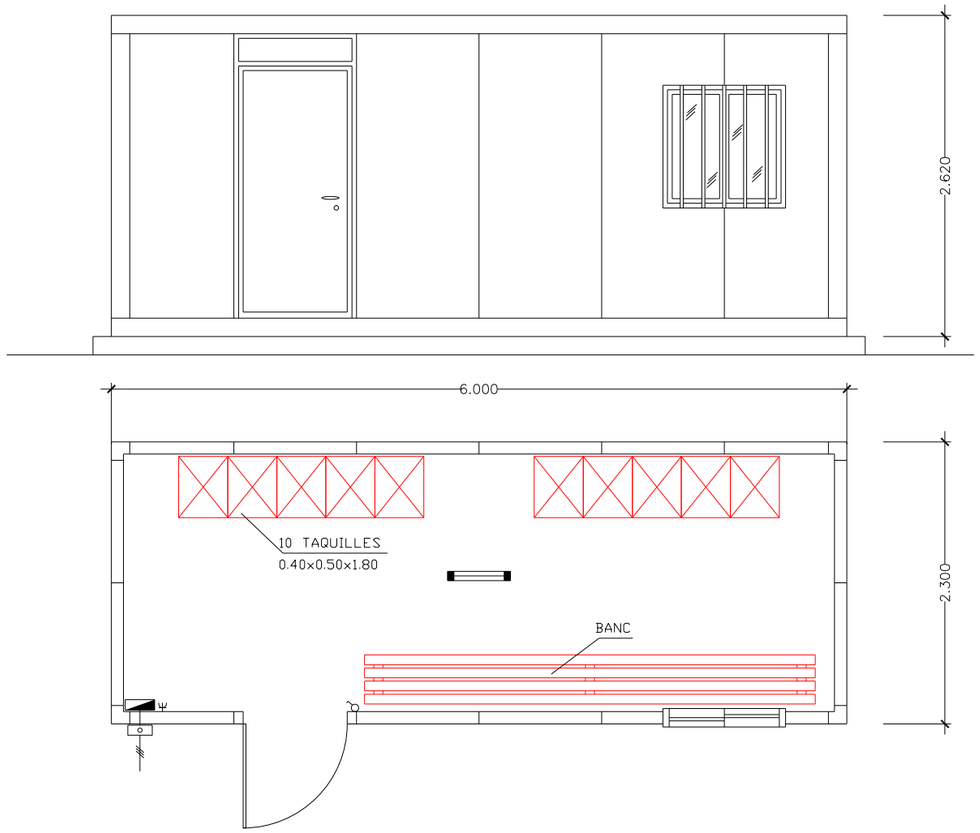
14 METER PLUMA



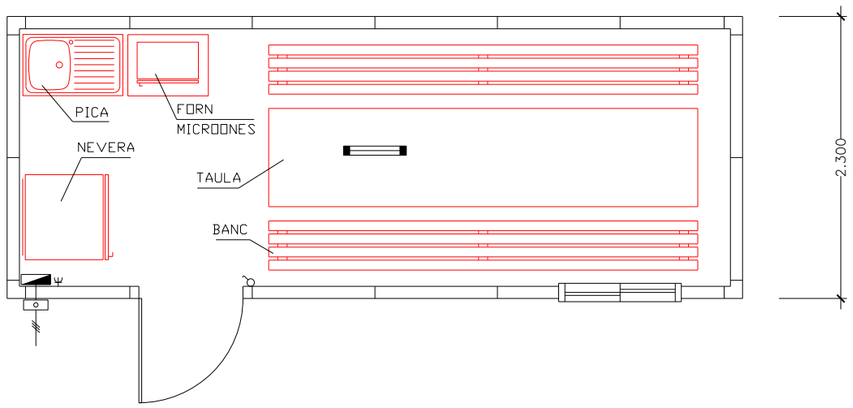
15 PARAR



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA *CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.*	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ CODI DE SENYALS DE MANIOBRA	NOM DEL FITXER: A20DF03.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.D FULL: 3 DE 3

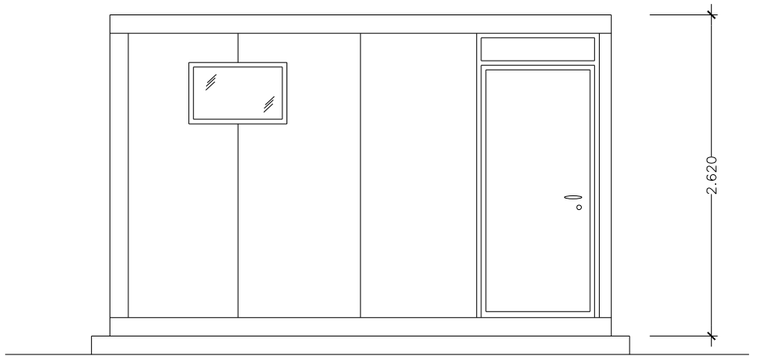


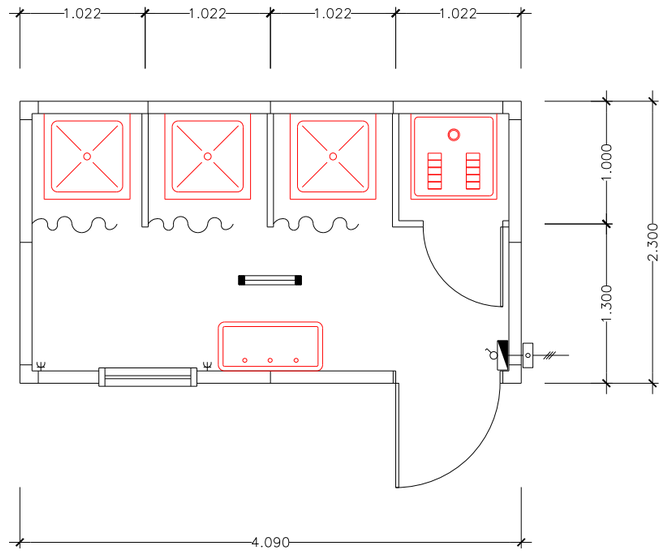
CASETA MòBIL PER A VESTIDORS D'OBRA (10 TREBALLADORS)



CASETA MòBIL PER A MENJADOR D'OBRA FINS 10 TREBALLADORS

- SUPERFICIE TOTAL: 13,80m². ALTURA INTERIOR: 2,30m.
- COLOR ESTRUCTURA "MARRON TABACO"; COLOR PLAFó "CREMA BIDASOA".
- FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT 1,00x1,00m. CORREDISSA AMB REIXES INCLOSES.
- 1 ACCéS PER PORTA AïLLADA I BASTIMENT D'ACER DE BUIT LLIURE 0,85x2,02m.
- PANTALLA AMB 2 FLUORESCENTS DE 40w c/u AMB DIFUSOR.
- PROTECCIó ELèCTRICA DIFERENCIAL I MAGNETOTèRMIC AMB 1 LINIA: USOS VARIS I ENLLUMENAT.
- SòL PINTAT ANTILLISCANT
- COEFICIENTS DE TRANSMISIó TéRMICA, K = 0,60; $_T$K = 0,42 $\frac{\text{Kcal}}{\text{m2*h*°C}}$



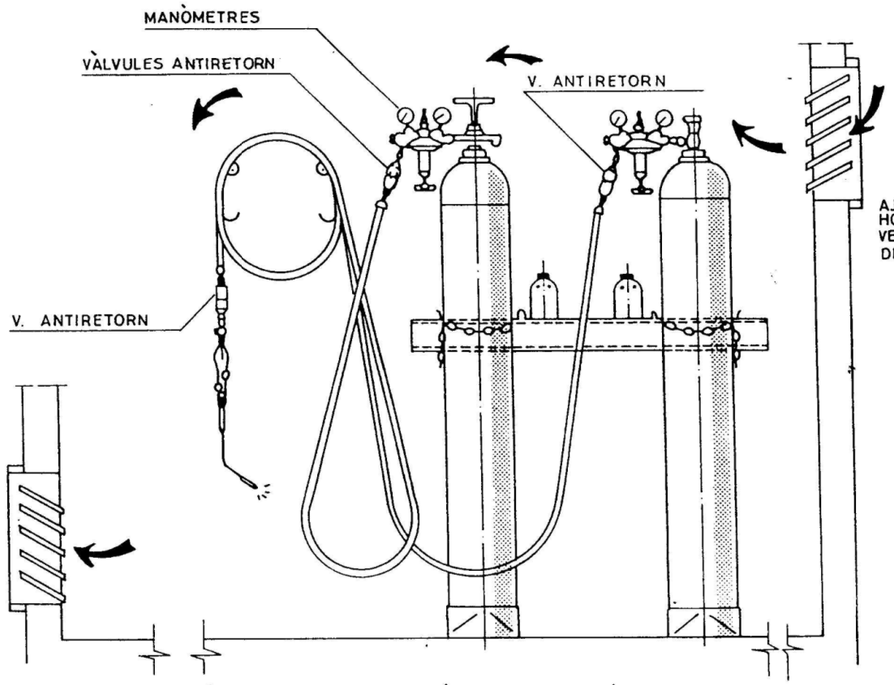


CASETA MòBIL PER A SERVEIS HIGIèNICS D'OBRA (25 TREBALLADORS)

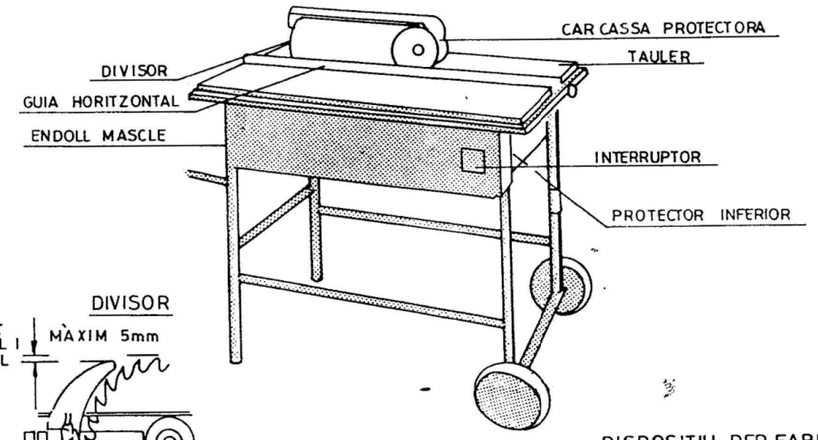
- SUPERFICIE TOTAL: 9,30m². ALTURA INTERIOR: 2,30m.
- COLOR ESTRUCTURA "MARRON TABACO"; COLOR PLAFó "CREMA BIDASOA".
- FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT 0,80x0,50m. ABATIBLE.
- 1 ACCéS PER PORTA AïLLADA I BASTIMENT D'ACER DE BUIT LLIURE 0,85x2,02m.
- PANTALLA ESTANCA AMB 2 FLUORESCENTS DE 40w c/u AMB DIFUSOR.
- PROTECCIó ELèCTRICA DIFERENCIAL I MAGNETOTèRMIC AMB 2 LINIES: USOS VARIS/TERMO I ENLLUMENAT.
- 3 DUTXES, 1 PLACA TURCA, 1 TERMO 75 L i LAVABO 3 AIXETES AMB HIDROMESCLADOR.
- SòL GOMA ANTILLISCANT
- COEFICIENTS DE TRANSMISIó TéRMICA, K = 0,60; $_T$K = 0,42 $\frac{\text{Kcal}}{\text{m2*h*°C}}$

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIONS PER ALS TREBALLADORS CASATES DE MENJADOR. VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS	NOM DEL FITXER: A20EF01.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.E FULL: 1 DE 1

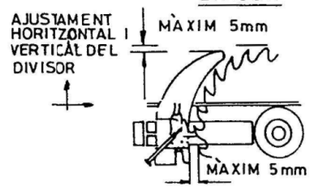
GRUP D'OXITALLADA AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN



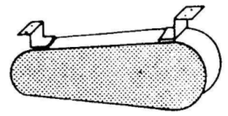
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I D'ACETILÈ



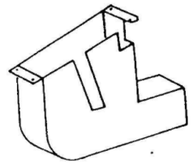
DIVISOR



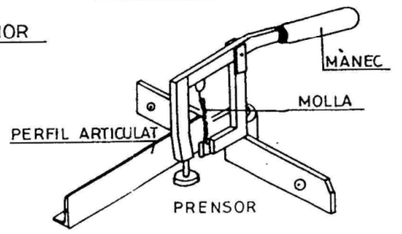
CARENAT INFERIOR

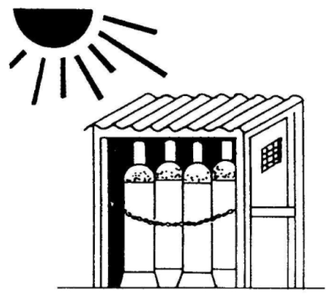


PROTECTOR INFERIOR

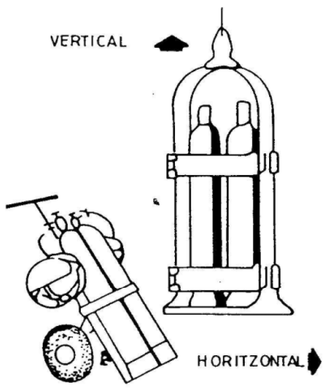


DISPOSITIU PER FABRICAR FALQUES



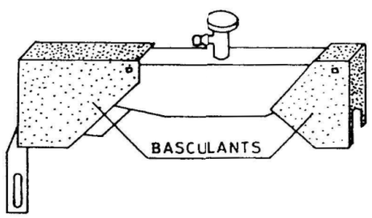


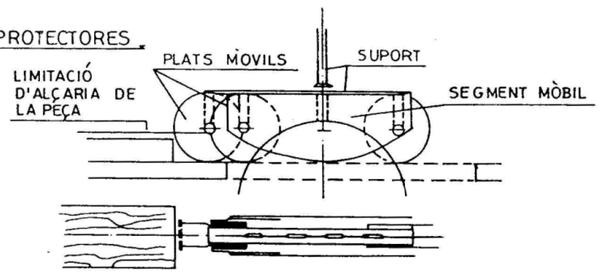
MAGATZEM

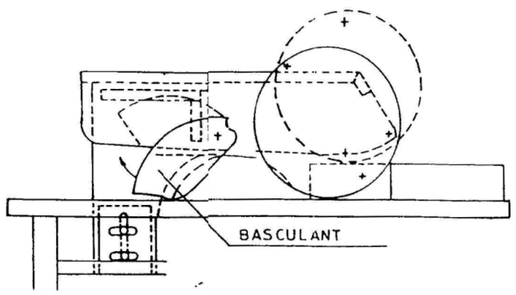


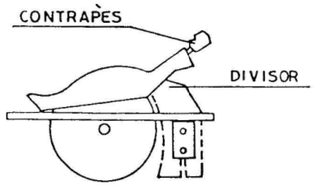
TRANSPORT

CARCASSES PROTECTORES



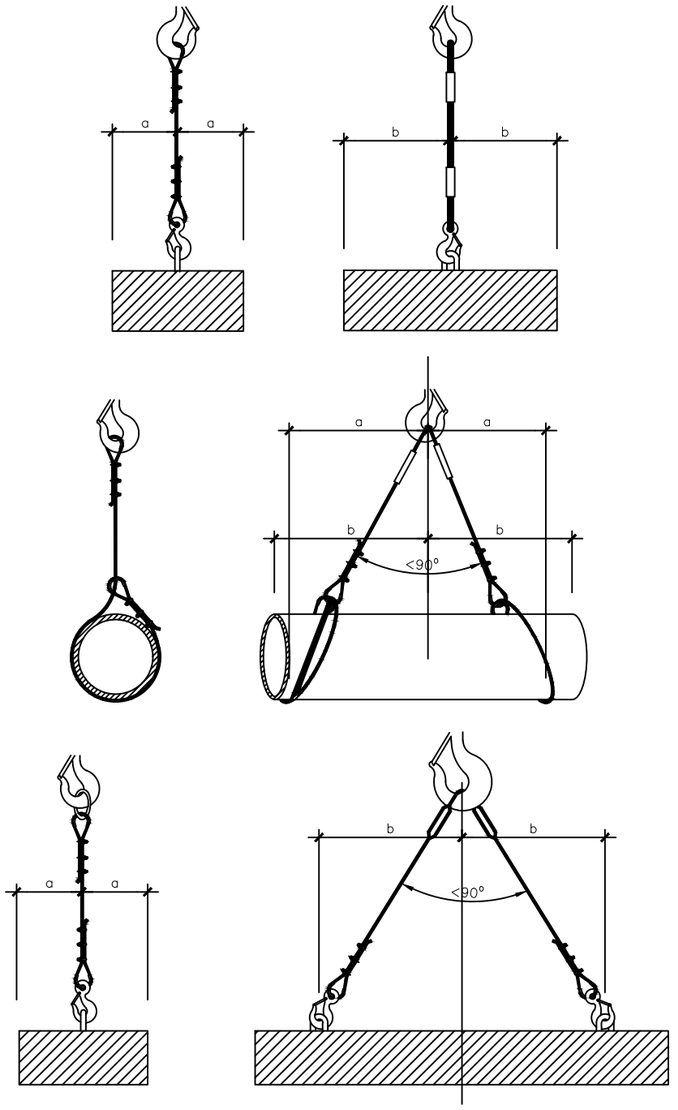




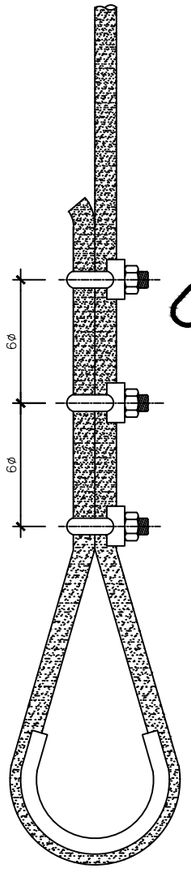


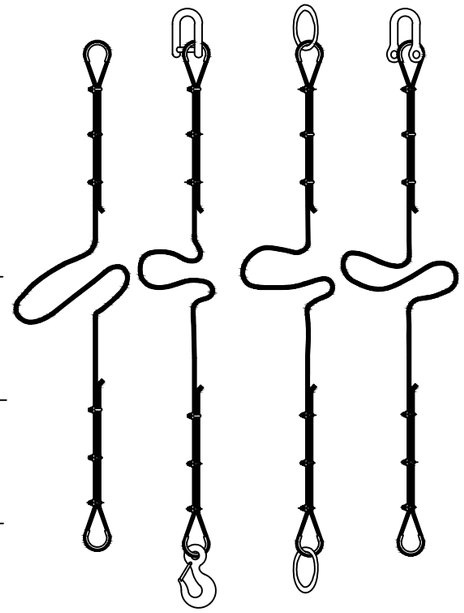
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE TREBALL SERRA CIRCULAR I EQUIP DE SOLDAD. OXIOCETILENA I OXITALL	NOM DEL FITXER: A20FF01.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.F FULL: 1 DE 6

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CARREGUES



FORMACIÓ D'ESTROB

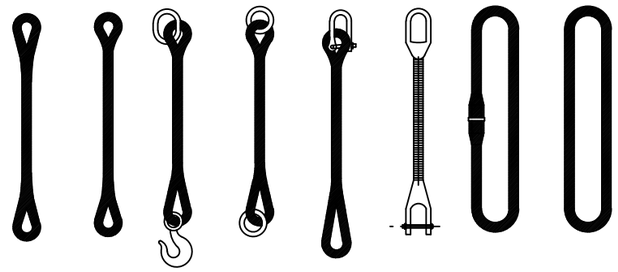




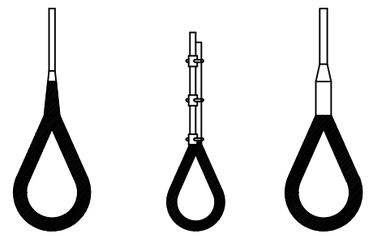
FORMACIÓ D'ESLINGAS	
DISTÀNCIA ENTRE UNIONS = 6ø S/GRUIX CABLE	
ø DEL CABLE	Nº RECOMENATS D'UNIONS
Fins 12 mm.	3 unions a 6 diàmetres
de 12 a 20 mm.	4 unions a 6 diàmetres
de 20 a 25 mm	5 unions a 6 diàmetres
de 25 a 35 mm.	6 unions a 6 diàmetres

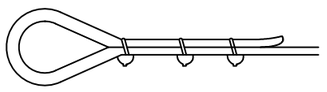
* –CABLE D'ACER
* –LLASOS PROTEGITS AMB FOLRADURA GUARDACAPS
* –ES POT SUSTITUIR LES UNIONS PER CASQUETS SOLDATS

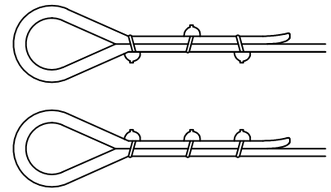
TIPUS D'ESTROB



GAZAS



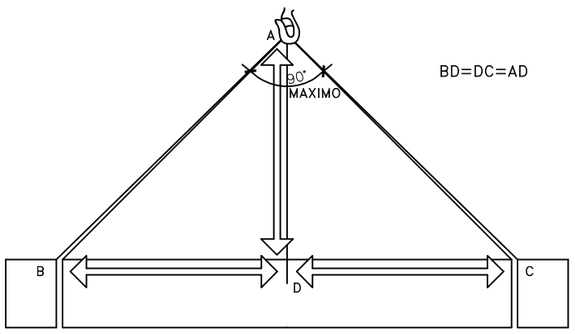




MÈTODE CORRECTE

METODES INCORRECTES

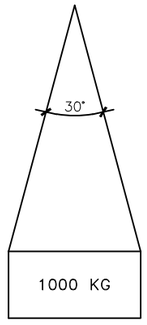
MANEIG DE MATERIALS



BD=DC=AD

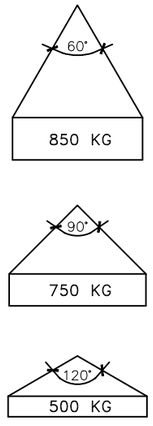
LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILE



LA MATEIXA ESLINGA

angle 30° 1000kg
angle 60° 850kg
angle 90° 750kg
angle 120° 500kg



RELACIÓ ENTRE L'ÀNGLE DE LA ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRRAGA

Diàmetre del Cable	Nùmero de Perrillos	Distància entre Perrillos
Fins 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

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

ESCALES: Escala original DinA-3

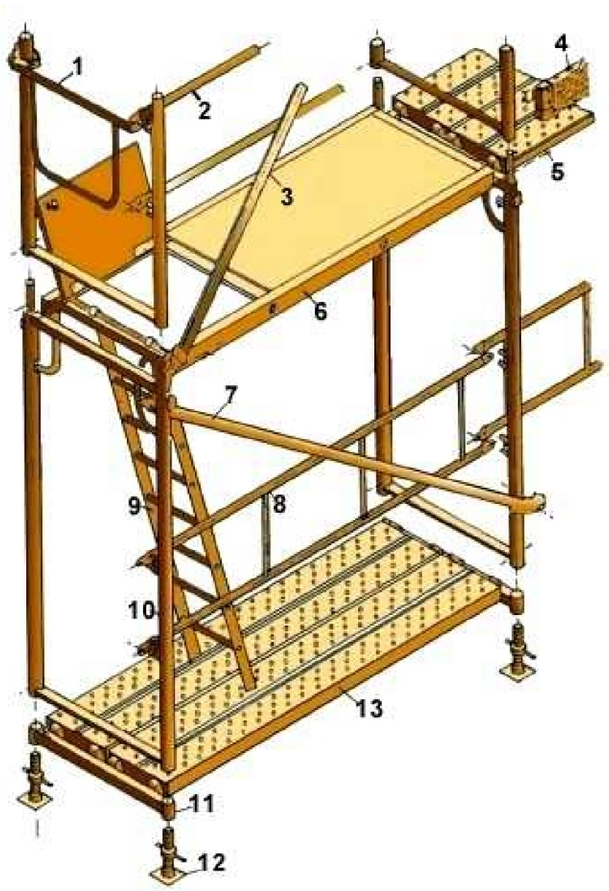
CLAU: LAB.007 06 / 01.P

DATA: NOVEMBRE 2021

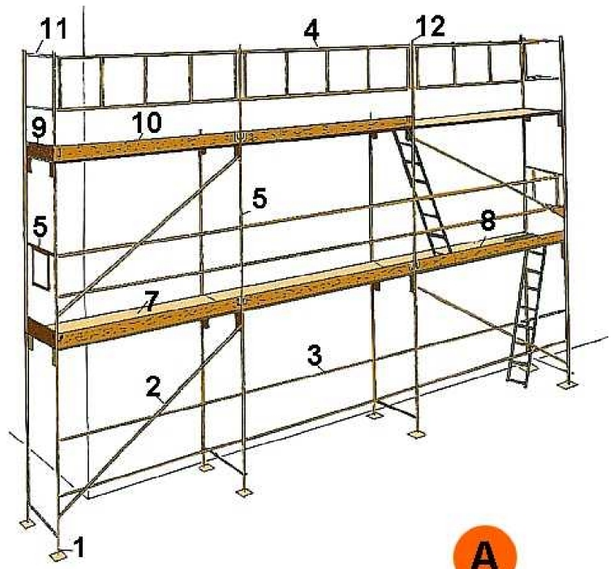
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE TREBALL ESLINGUES

PLÀNOL NÚM.: A20.F

FULL: 2 DE 6



1. Barana cantonada.
2. Travesser.
3. Diagonal de punt fixe.
4. Sócol.
5. Passador.
6. Plataforma amb trampilla.
7. Diagonal con abraçadora.
8. Barana.
9. Escala d'alumini.
10. Marc.
11. Soport d'iniciació.
12. Placa.
13. Plataforma metàl.lica.

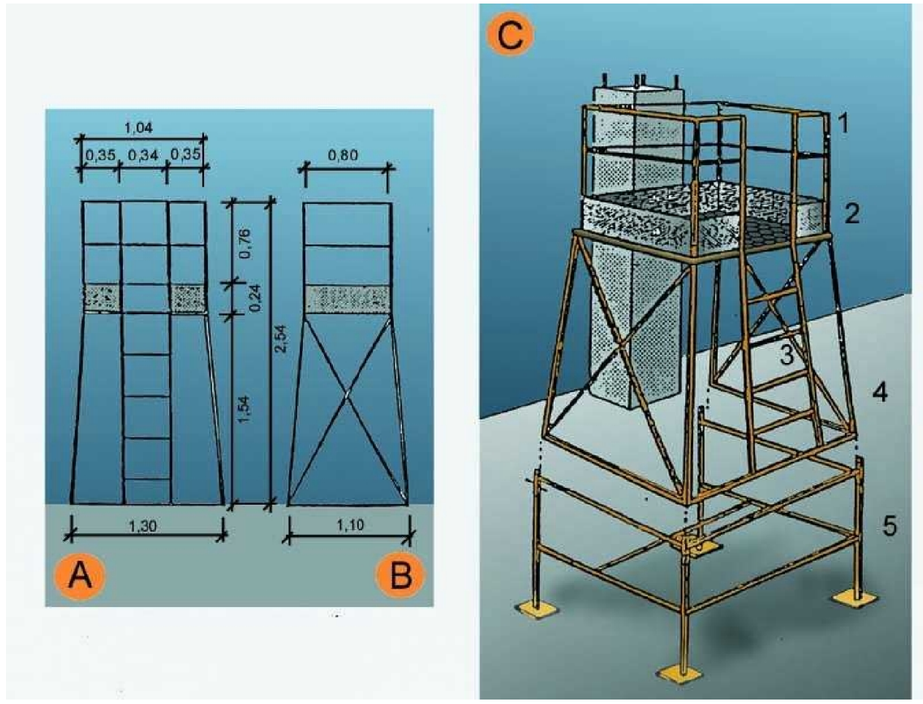




A. PRESPECTIVA

B. DETALL

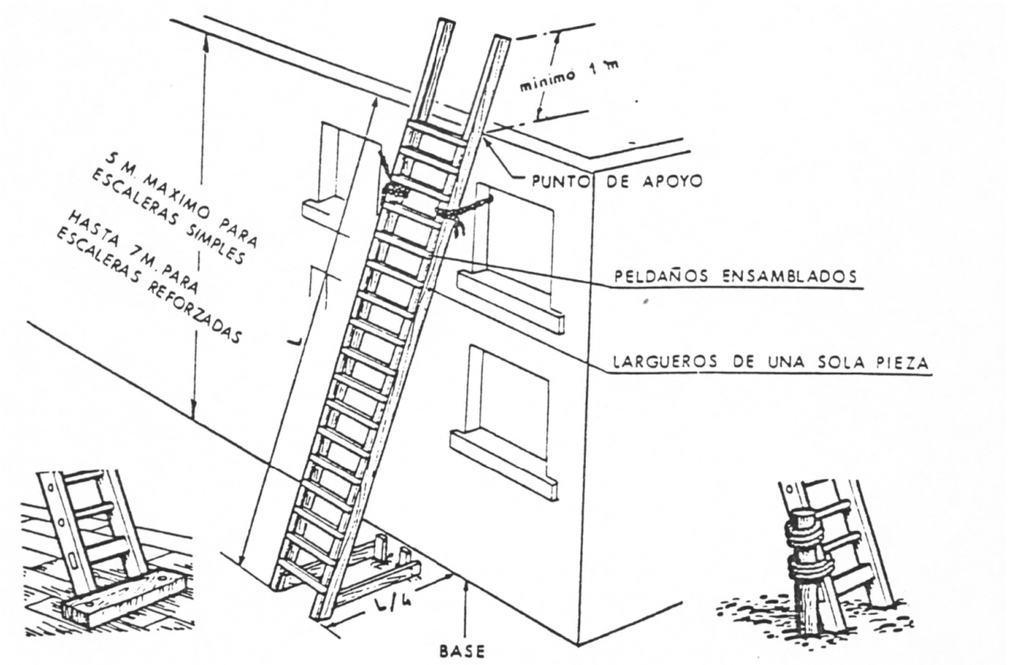
1. Placa.
2. Diagonal.
3. Travesser
4. Barana.
5. Barana cantonada.
6. Marc.
7. Plataforma.
8. Plataforma amb trampilla.
9. Sócol.
10. Sócol.
11. Suplement barana.
12. Peu de barana.



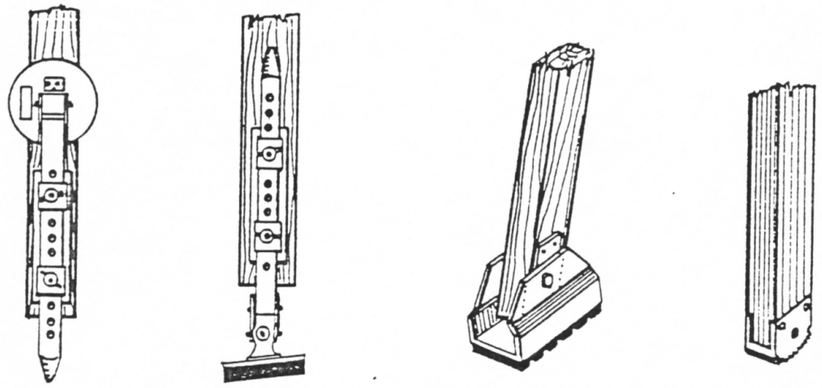
A. ALÇAT 1.
B. PERFIL.
C. CONJUNT.

1. Barana.
2. Sócol.
3. Escala.
4. Executant amb perfils metàl.lics.
5. Suplement opcional (telescòpic).

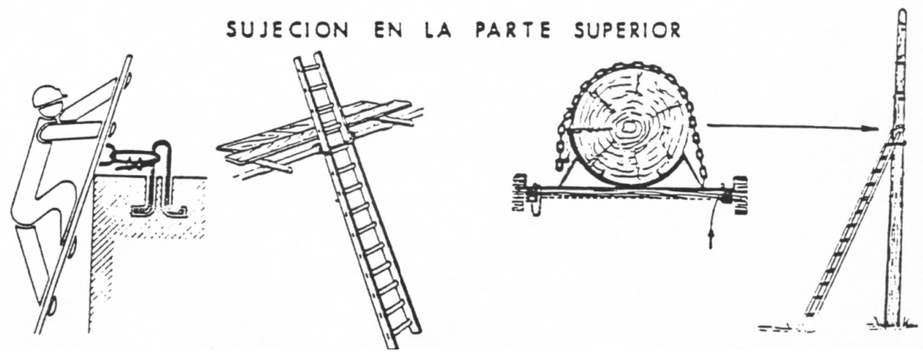
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE TREBALL BASTIDES I TORRES DE FORMIGONAR	NOM DEL FITXER: A20FF03.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.F FULL: 3 DE 6



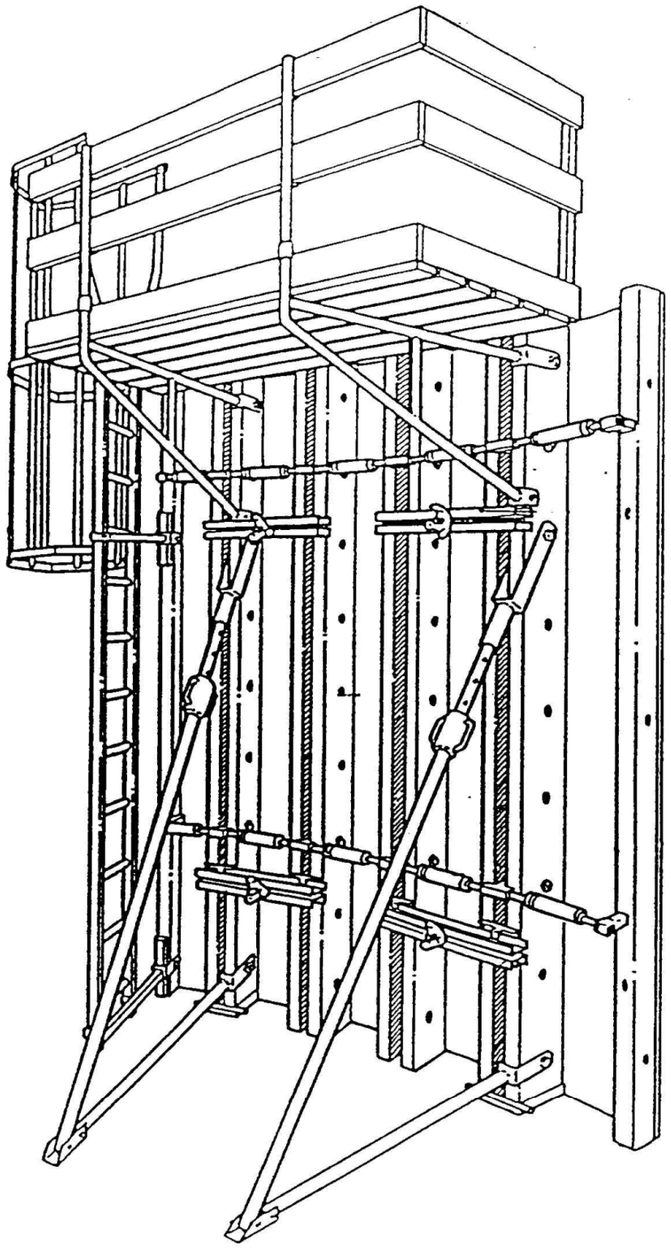
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES

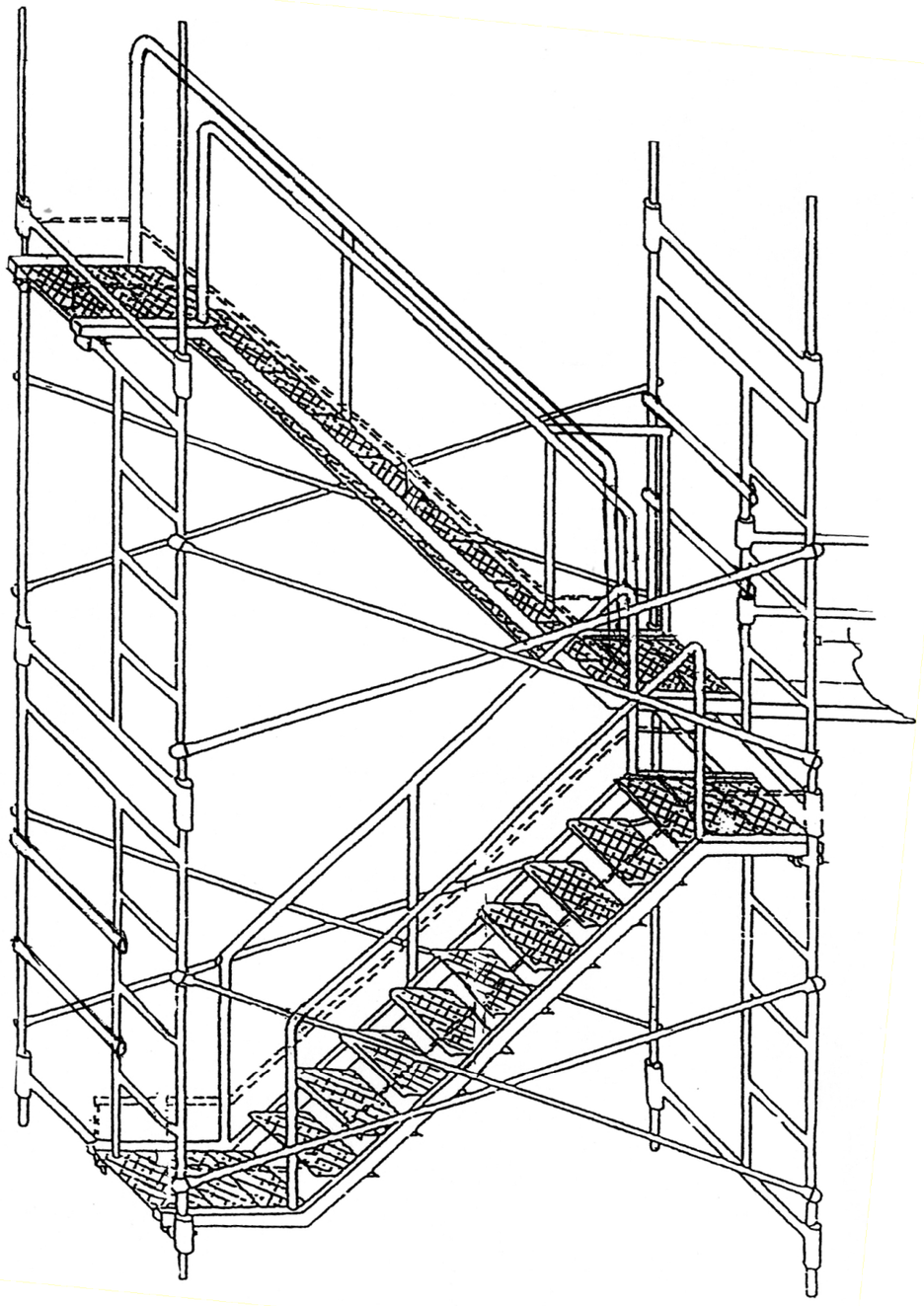


SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR



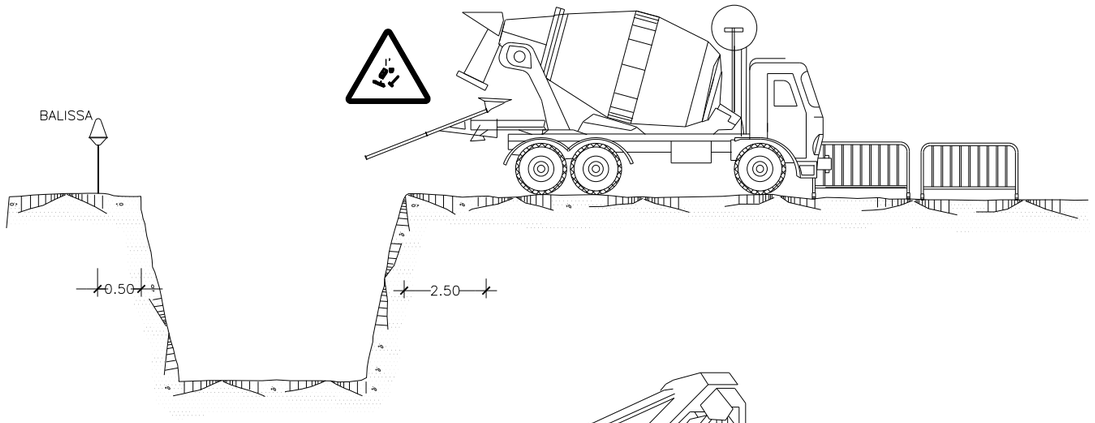
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA *CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.*	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE TREBALL ESCALES DE MÀ	NOM DEL FITXER: A20FF04.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.F FULL: 4 DE 6

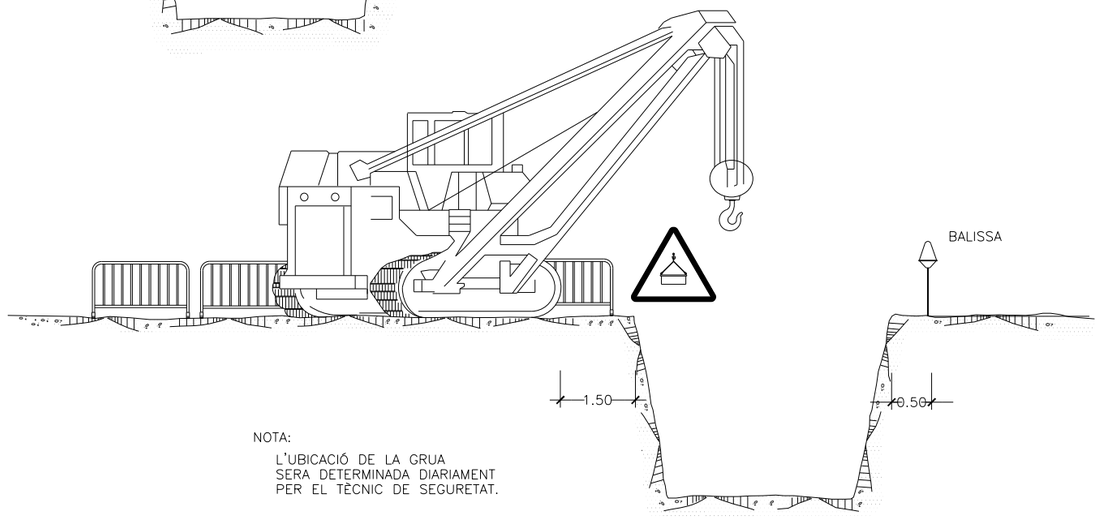




Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE TREBALL ENCOFRATS I ESCALES MODULARS	NOM DEL FITXER: A20FF05.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.F FULL: 5 DE 6

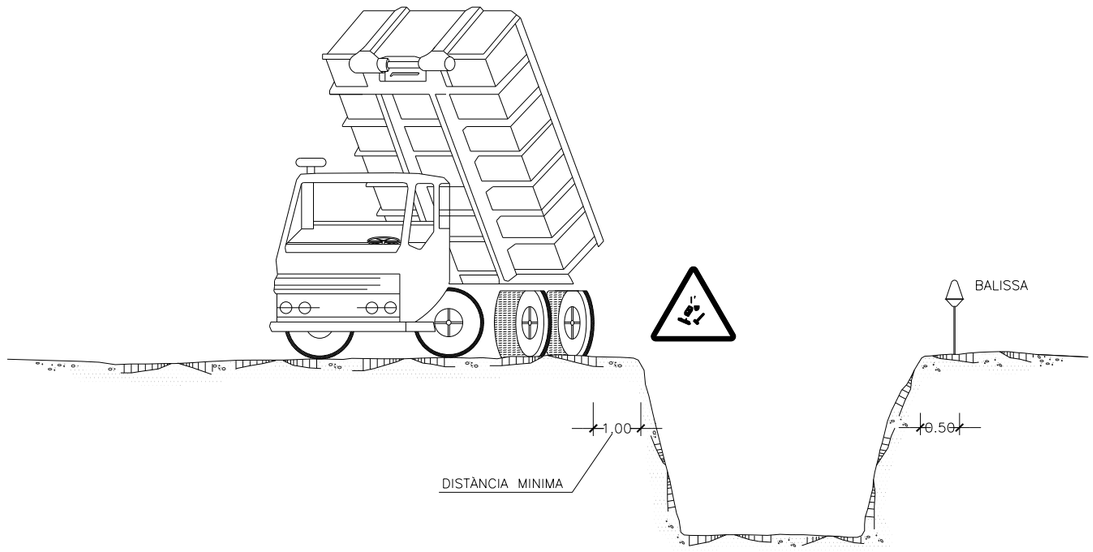
DISTÀNCIES DE SEGURETAT PER A ELEMENTS VIBRATORIS



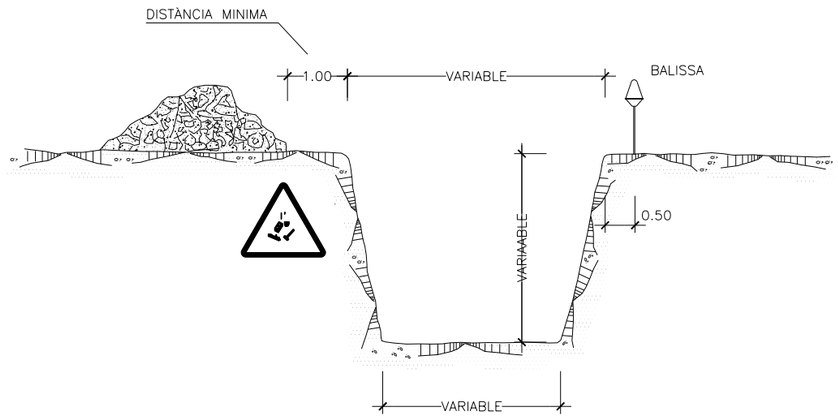


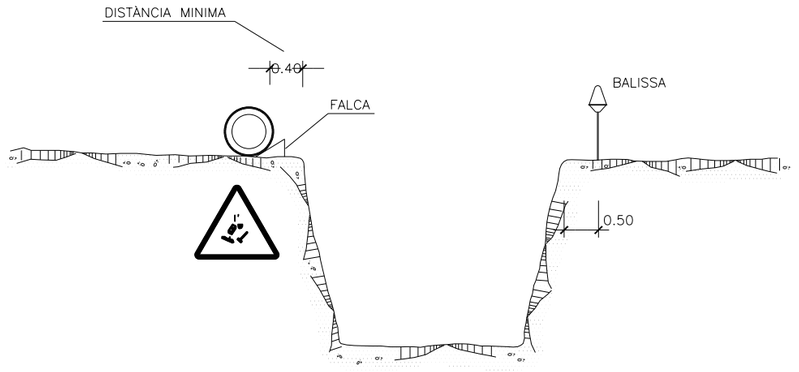
NOTA:

L'UBICACIÓ DE LA GRUA SERA DETERMINADA DIARIAMENT PER EL TÈCNIC DE SEGURETAT.



APLECS



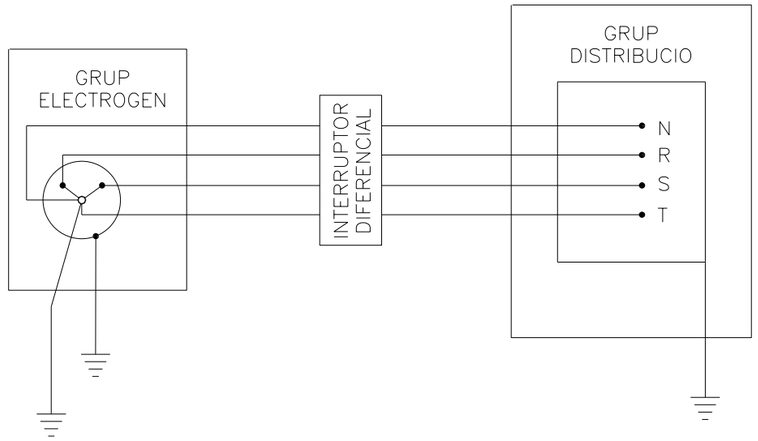


Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agència Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE TREBALL	NOM DEL FITXER: A20FF06.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.F FULL: 6 DE 6

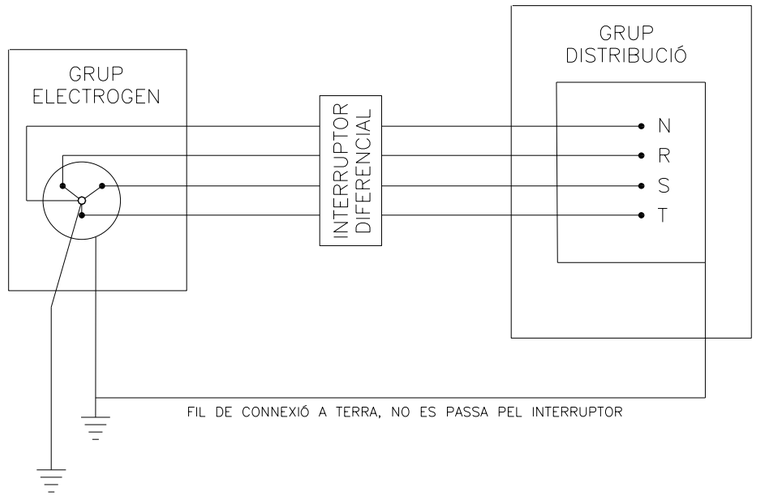
GRUPS ELECTROGENS

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

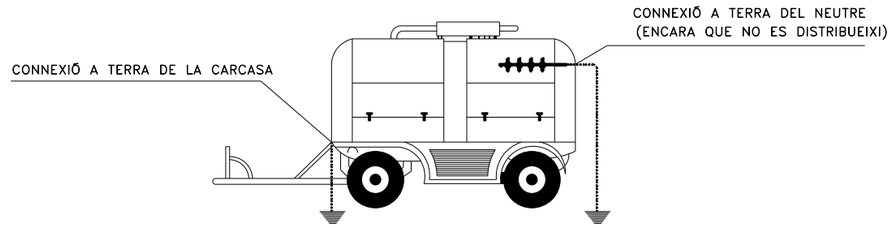
A) AMB CENTRE A TERRA



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUCIÓ



GRUP ELECTROGEN



ELS GRUPS ELECTROGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUÏT

- EL NEUTRE ESTARÀ CONEXIONAT A TERRA, AVANS DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIO TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONECTAT A LA DE LA CARCASA DEL GRUP

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

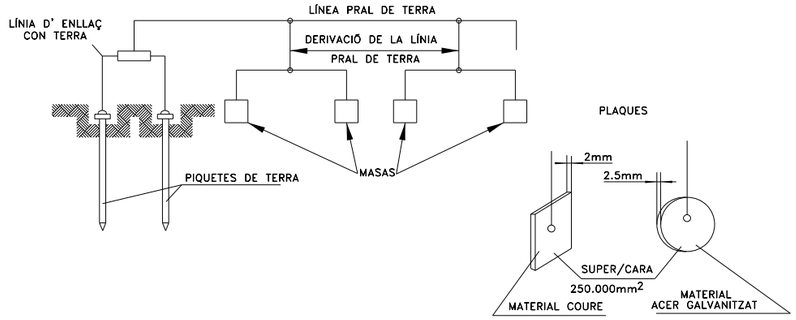
DATA: NOVEMBRE 2021

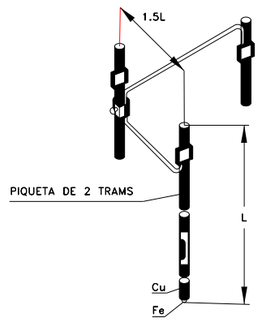
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I SERVEIS AFECTATS

NOM DEL FITXER: A20GF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: A20.G

FULL: 1 DE 3





QUAN EL SUBSÒL NO PUEDE SER PENETRAT O PRESENTA UNA RESISTIVITAT SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTÈNCIA CLAVANT DOS O MÁS PIQUETES EN PARAL.LEL.

2 PIQUETES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 60% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

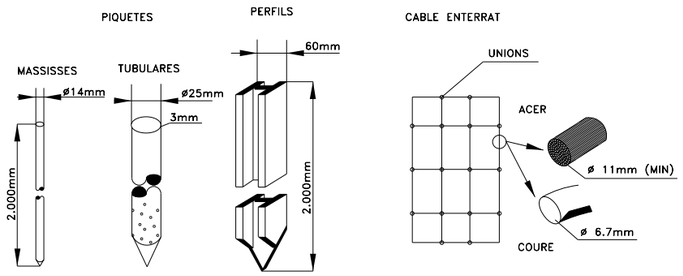
3 PIQUETES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 45% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

4 PIQUETES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 33% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA

TAULA 2

NATURA DEL TERRENY	RESISTIVITAT EN OHM-M
TERRENYS PANTANOSOS	D'ALGUNES UNITATS A 30
LLIM	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TERRA HUMIDA	5 A 100
ARGILA PLÀSTICA	50
MARGUES I ARGILES COMPACTES	100 A 200
MARGUES DEL JURÀSSIC	30 A 40
SORRA ARGILOSA	50 A 500
SORRA SILÍCEA	200 A 3000
SÒL PEDREGÓS COBERT DE GESPA	300 A 500
SÒL PEDREGÓS NU	1500 A 3000
CALCÀRIES TOVES	100 A 300
CALCÀRIES COMPACTES	1000 A 5000
CALCÀRIES ESQUERDADES	500 A 1000
PISSARRES	50 A 300
ROQUES DE MICA I QUARS	600
GRANITS I GRES PROCEDENTS D'ALTERACIÓ	1500 A 10000
GRANITS I GRES MOLT ALTERATS	100 A 600

ELECTRODES EN PARAL.LEL



TAULA 1

ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0.8\ \frac{D}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\ \frac{D}{L}$
CONDUCTOR ENTERRAT HORIZONTALMENT	$R=\ \frac{20}{L}$

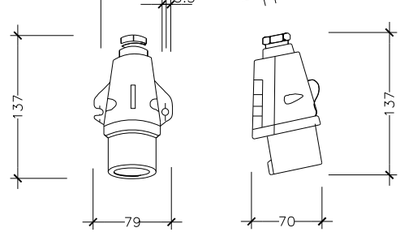
D. RESISTIVITAT DEL TERRENY EN (OHM-M)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA EN (m).
L. LONGITUT DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m).

PRESES DE CORRENT DE SEGURETAT D'US OBLIGAT EN OBRA

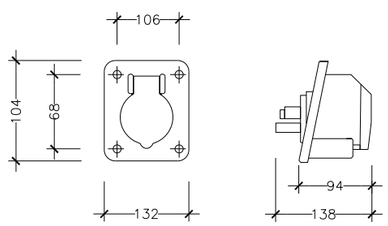
TENSIÓ MAX. 500 V

IP650

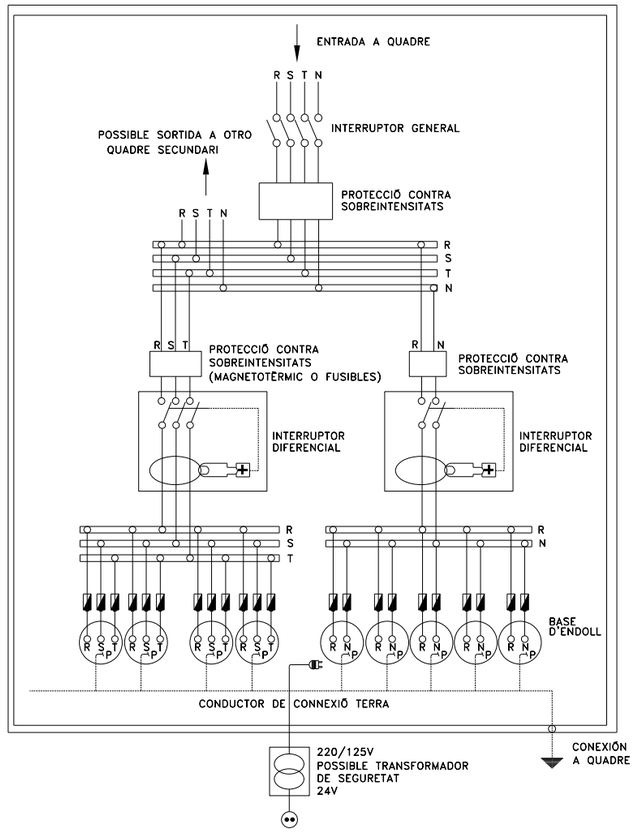
PRESAMÒBIL DE MANGUERA



BASE FIXA AL QUADRE



QUADRE D'ALIMENTACIÓ A OBRA ESQUEMA D'INSTALACIÓ



NOTA: LA SENSIBILIDAD DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA PRESA DE TERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA.

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

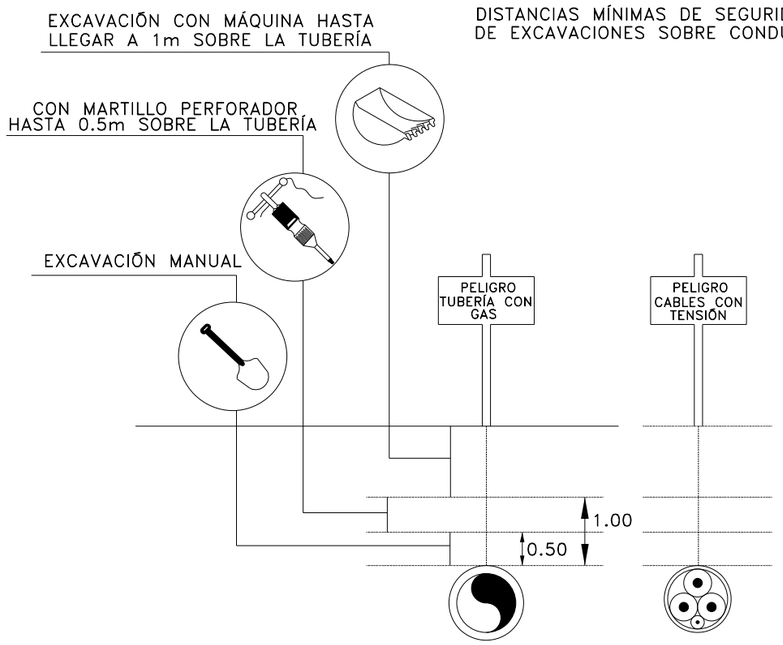
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I SERVEIS AFECTATS

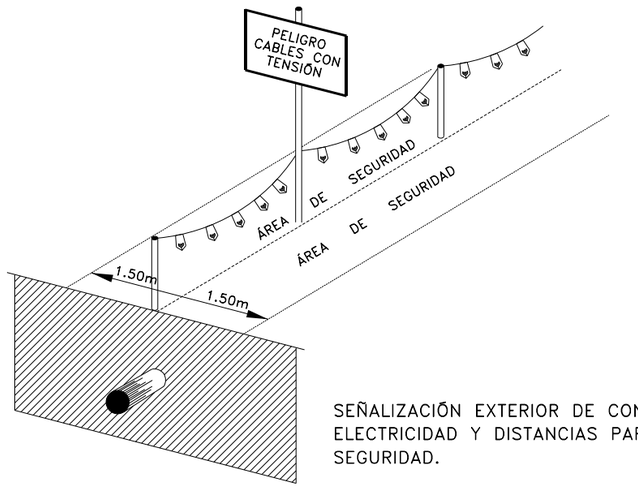
NOM DEL FITXER: A20GF02.dwg

PLÀNOL NÚM.: A20.G

FULL: 2 DE 3

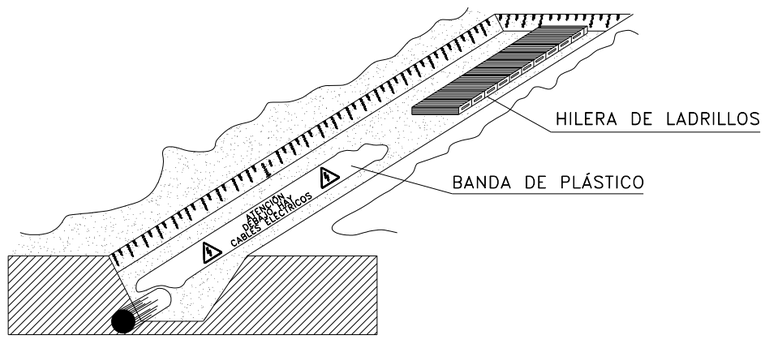
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS EN TRABAJOS DE EXCAVACIONES SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD

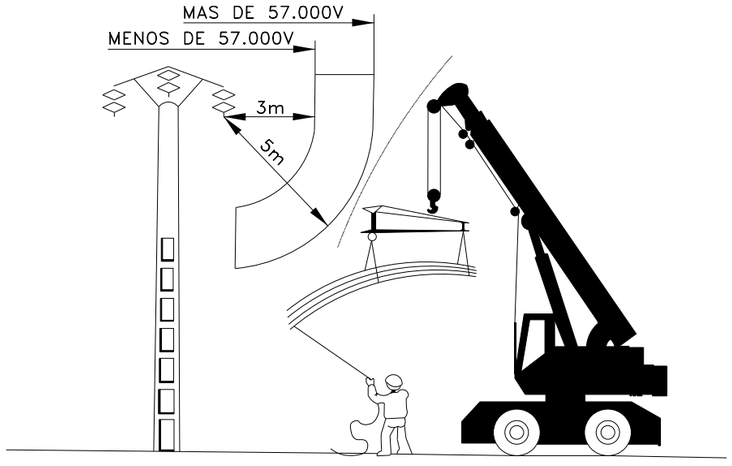




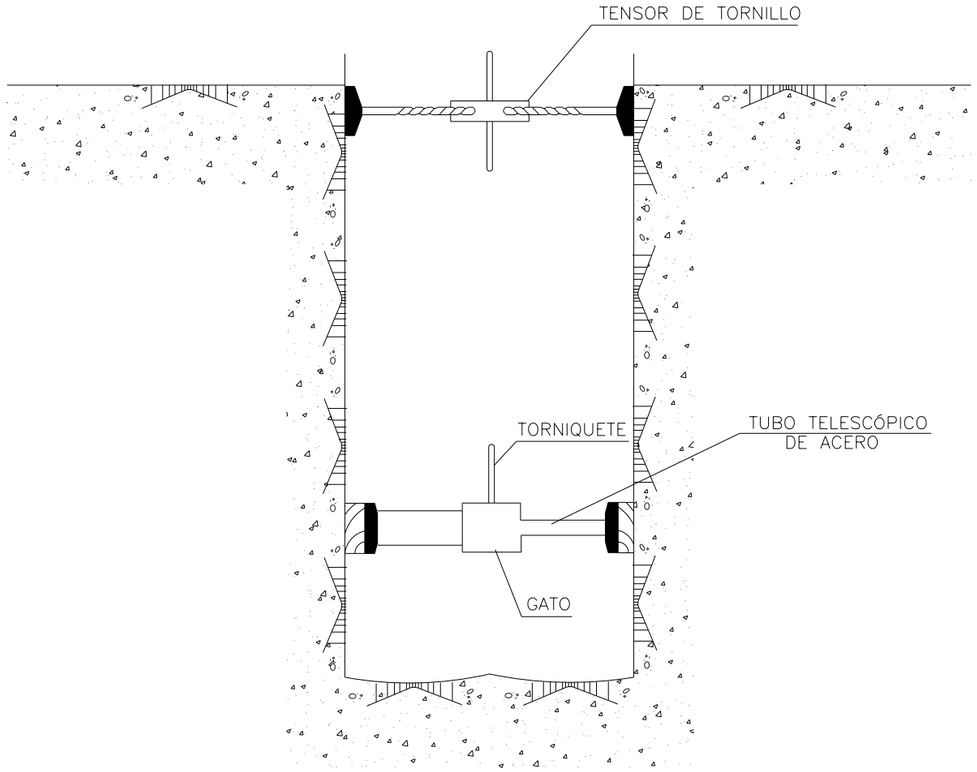
SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD.

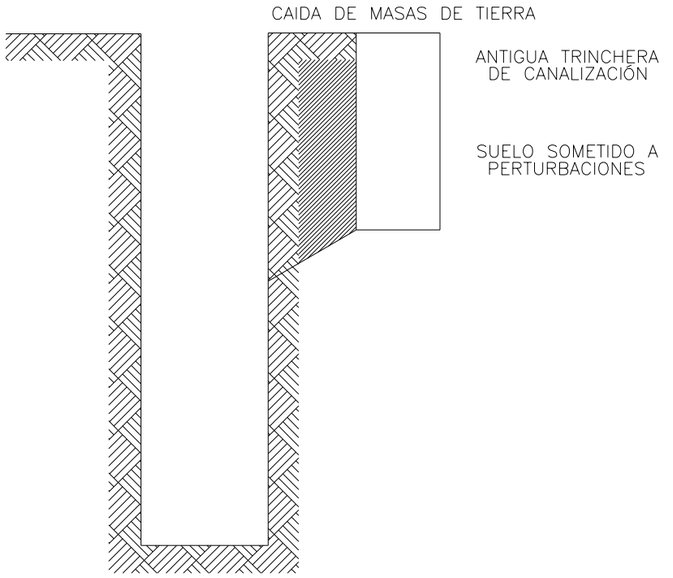
FORMAS MÁS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS

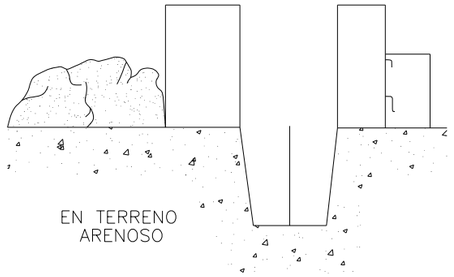




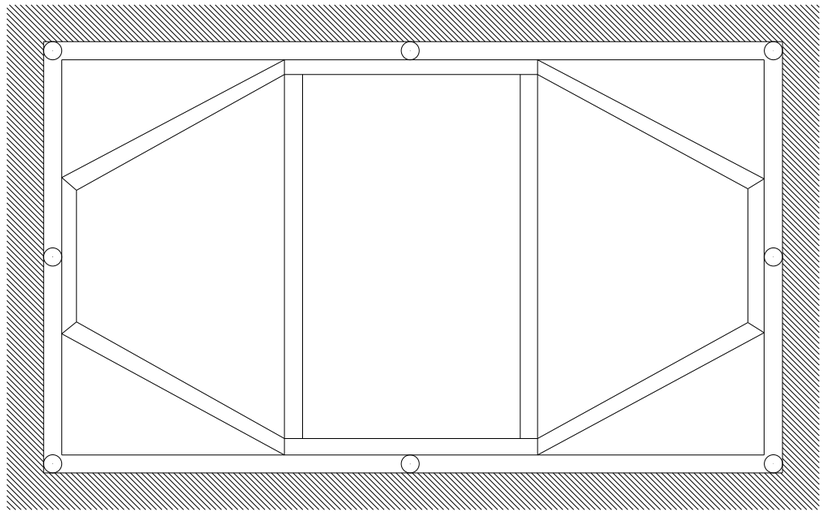
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA *CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.*	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I SERVEIS AFECTATS	NOM DEL FITXER: A20GF03.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.G FULL: 3 DE 3

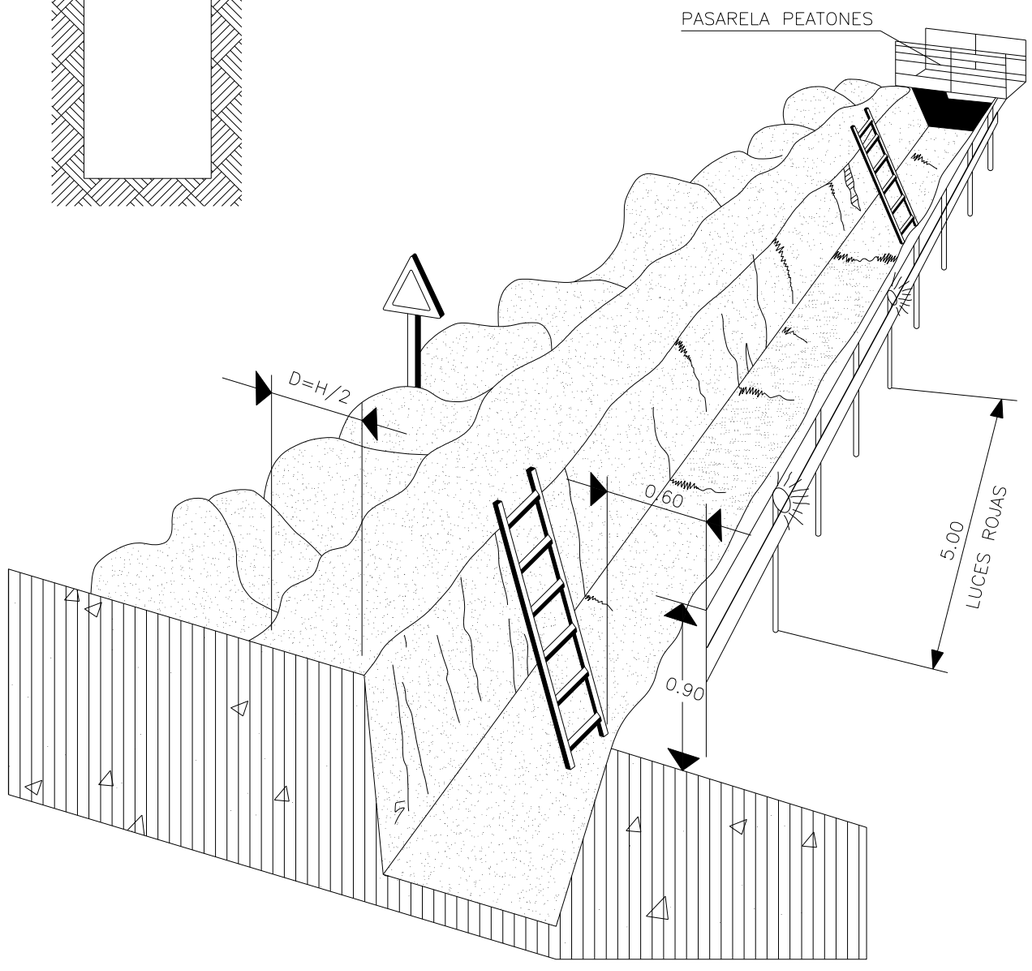






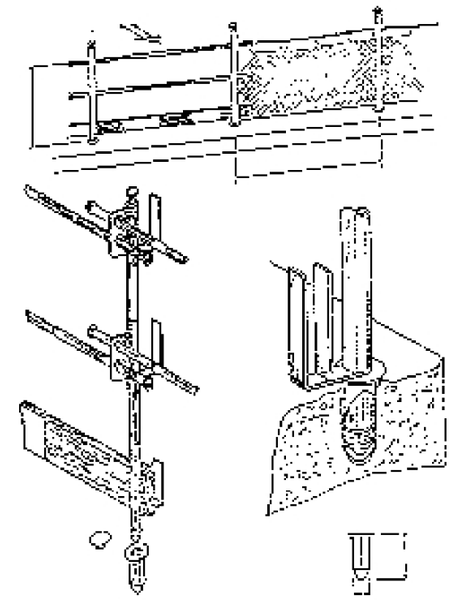
CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS



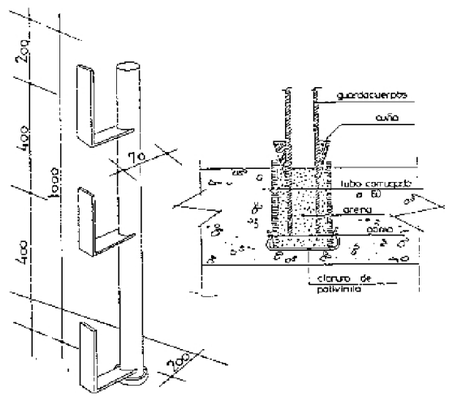


PROTECCIÓN EN ZANJAS

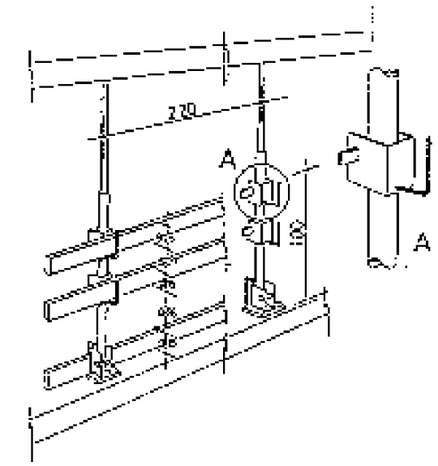
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES	NOM DEL FITXER: A20HF01.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.H FULL: 1 DE 4



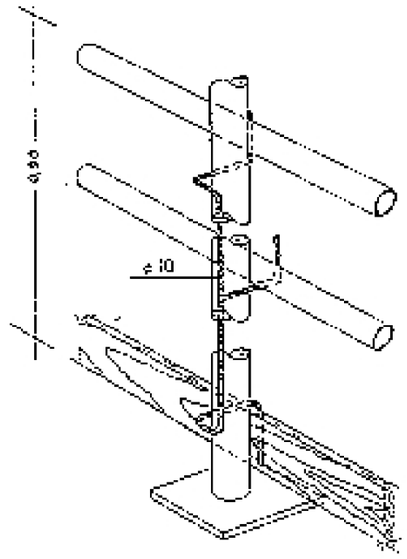
1 Guardacuerpo incorporable al forjado.



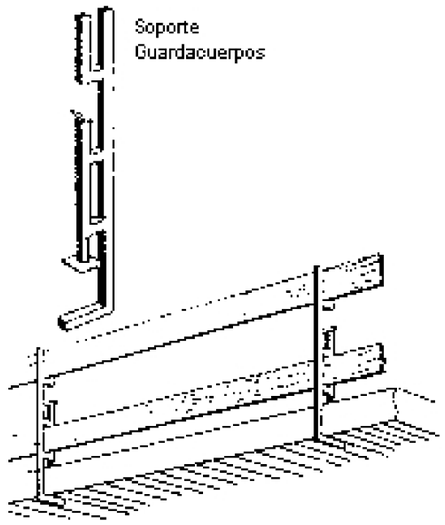
2 Guardacuerpo incorporable al forjado. Detalle.



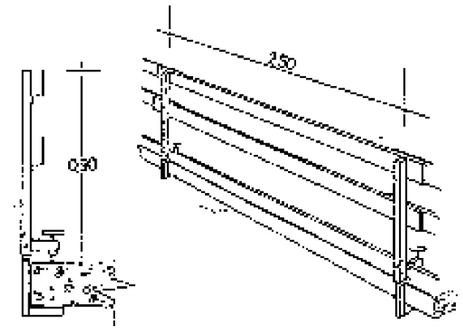
3 Soportes para barandillas acoplables a puntal.



4 Soporte para barandilla de seguridad (en redondo corrugado) para acoplar al puntal.



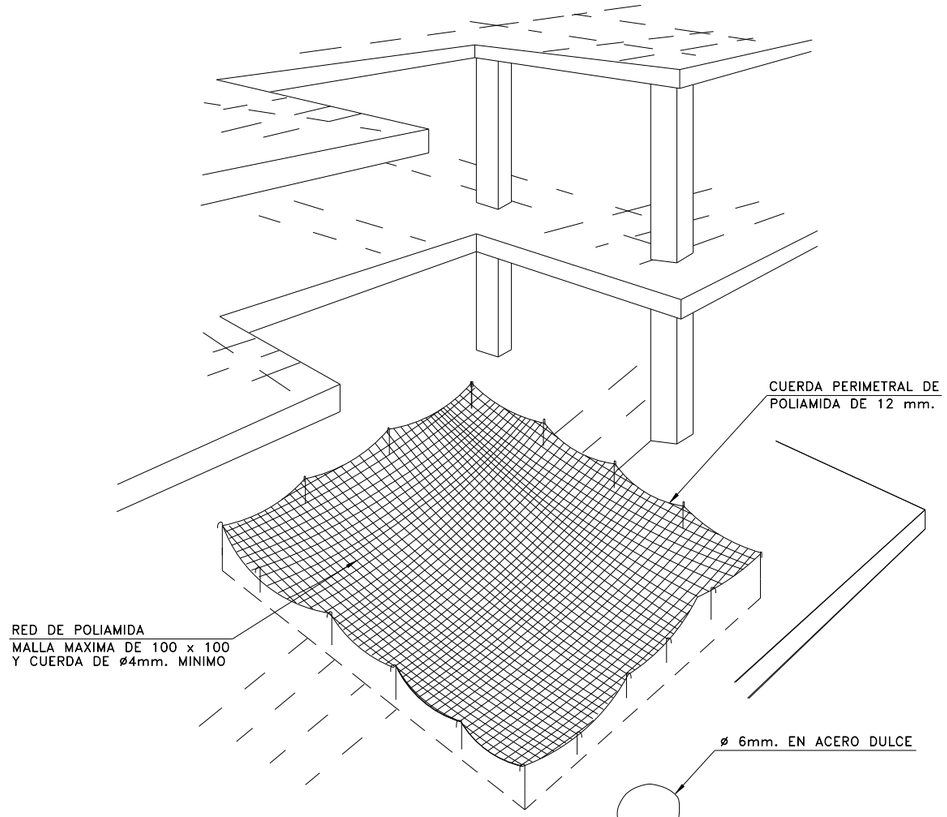
5 Detalle de barandilla tipo sargento.

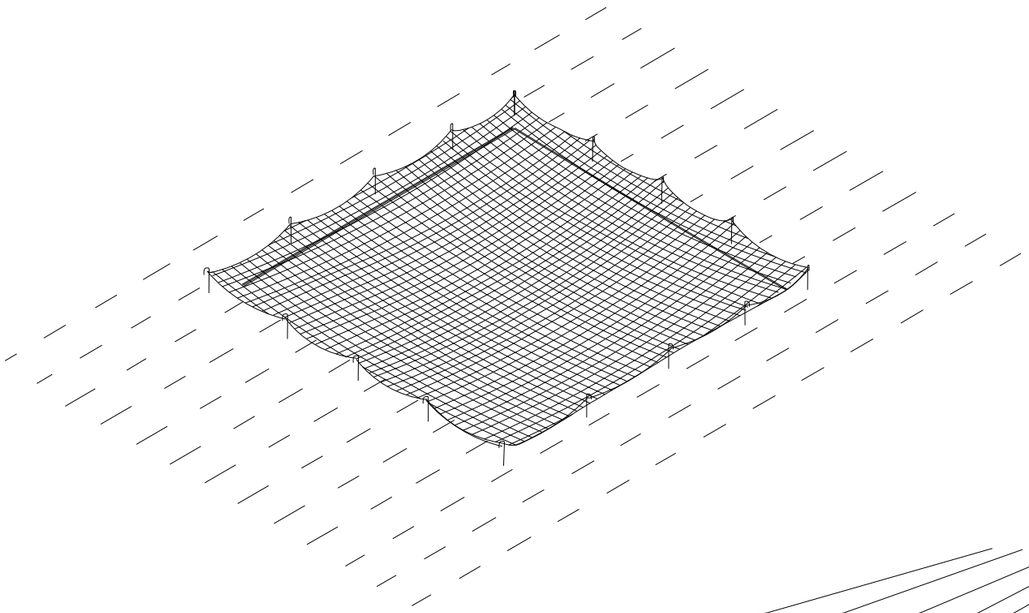


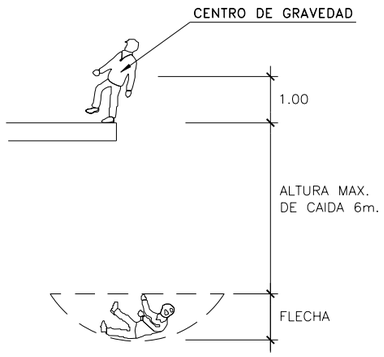
6 Montante de barandilla tipo sargento.

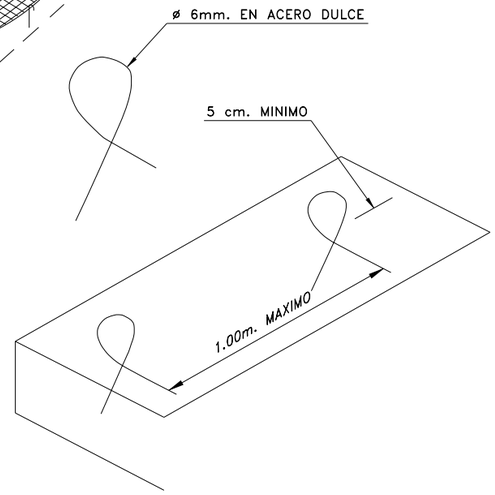
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LAB 00706_01 P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES	NOM DEL FITXER: A20HF02.dwg	PLÀNOL NÚM.: A20.H FULL: 2 DE 4

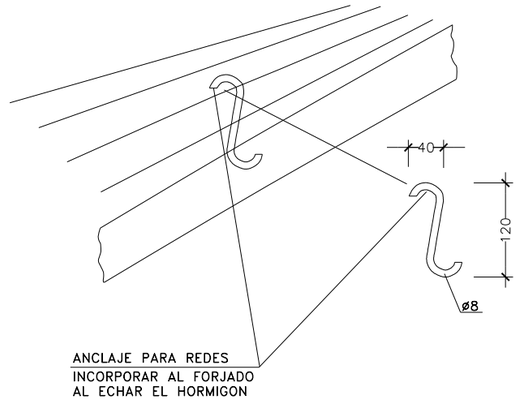
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED



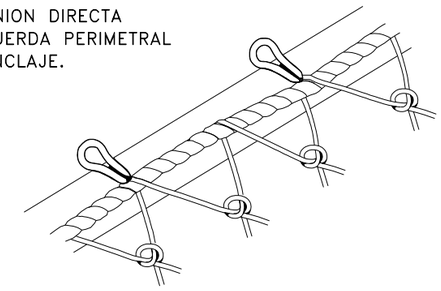




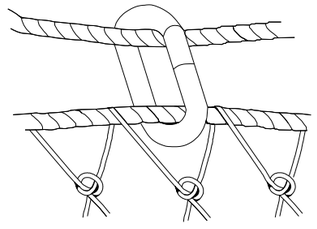


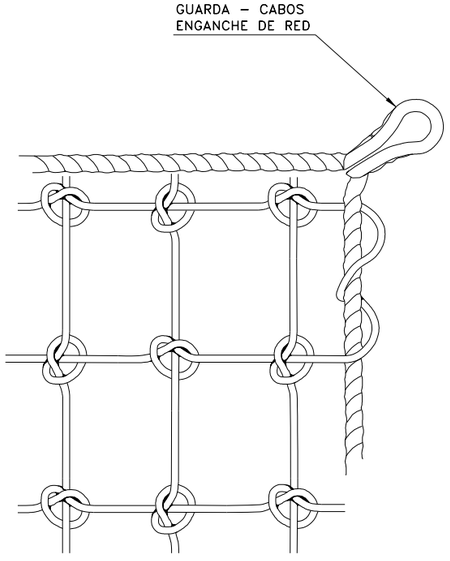


UNION DIRECTA
CUERDA PERIMETRAL
ANCLAJE.



UNION MOSQUETON DE
SEGURIDAD – CUERDA PERIMETRAL





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

DATA:
NOVEMBRE 2021

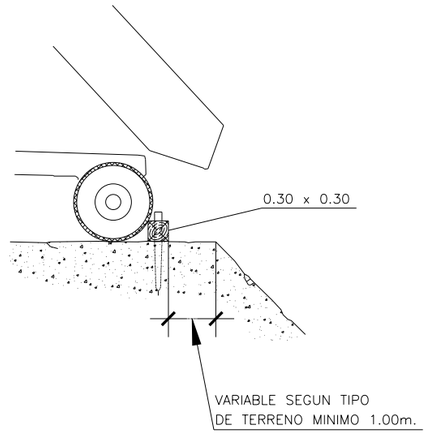
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES

NOM DEL FITXER:
A20HF03.dwg

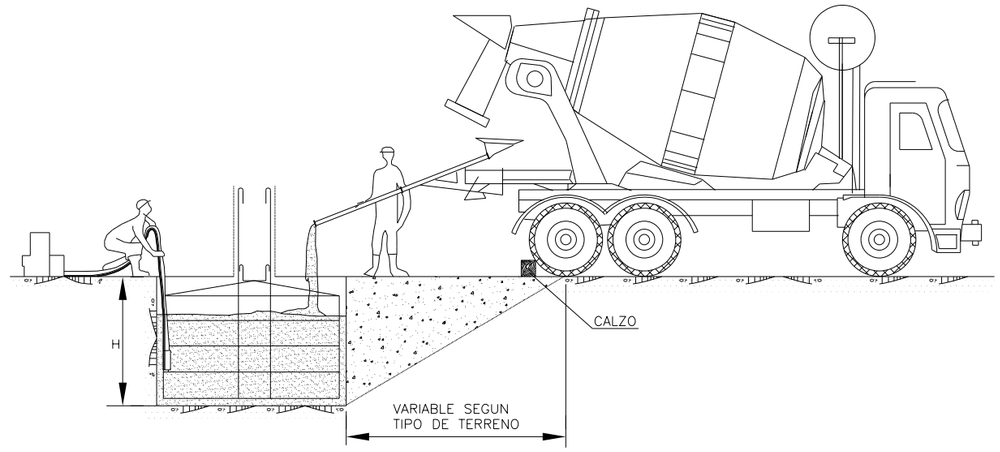
PLÀNOL NÚM.:
A20.H

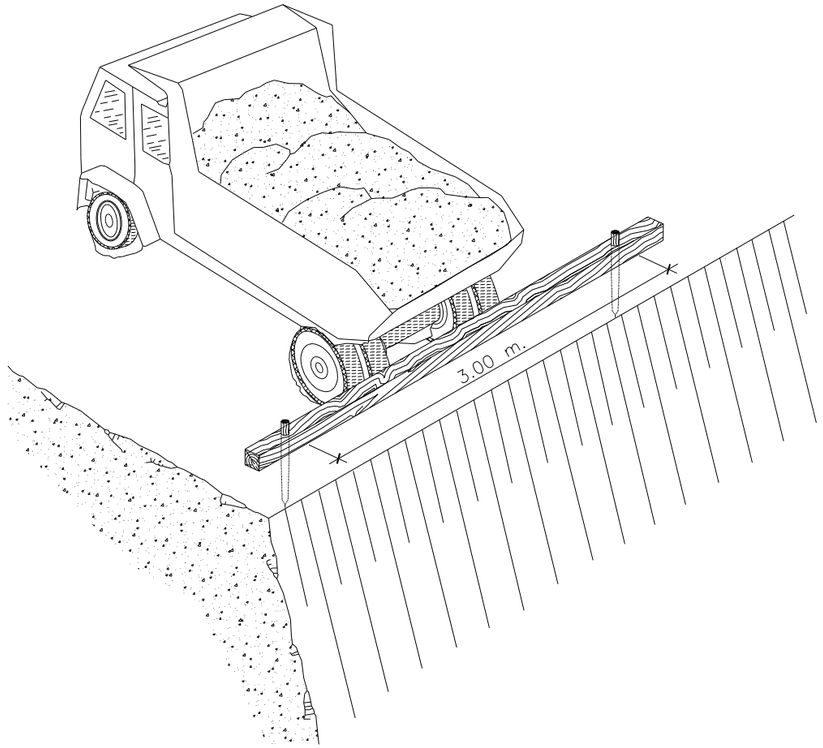
FULL:
3 DE 4

TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES

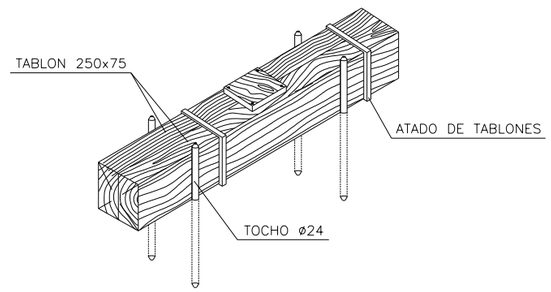


HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES





DETALLE DEL CALZO



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

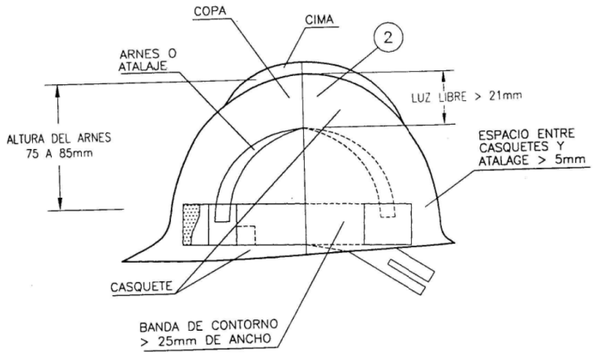
DATA:
NOVEMBRE 2021

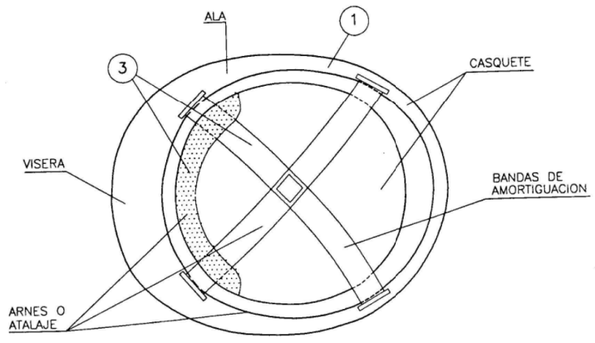
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES

NOM DEL FITXER:
A20HF04.dwg

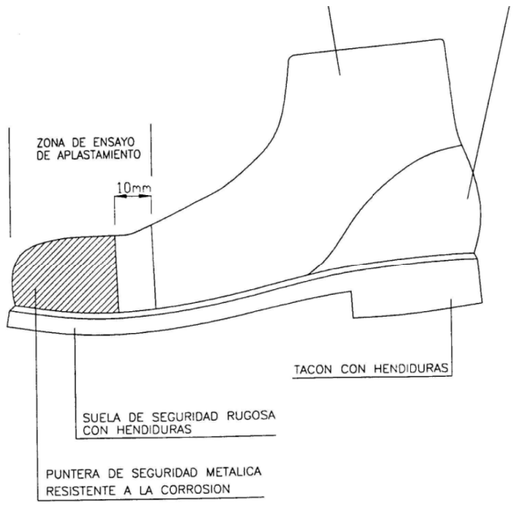
PLÀNOL NÚM.:
A20.H

FULL:
4 DE 4

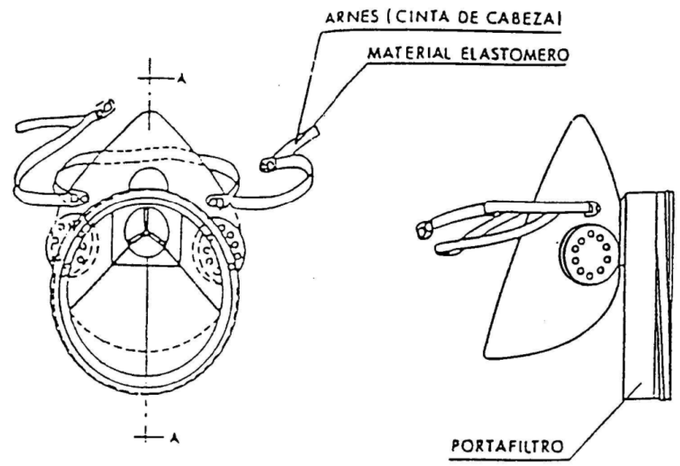


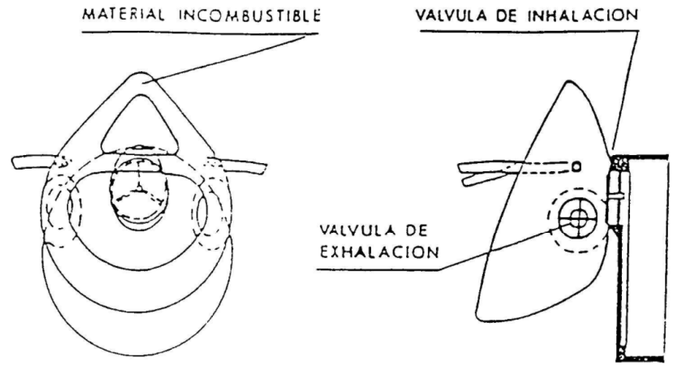


1 – MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS



BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III





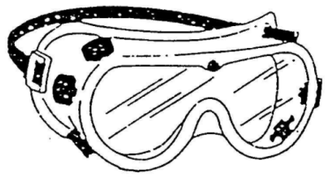
SECCION A-A



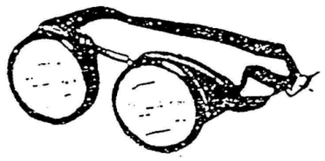
Gafas antimpactos



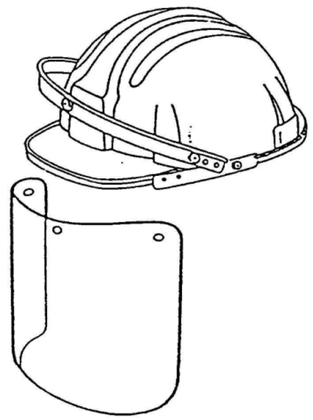
Gafas antimpactos para cristales graduados



Gafa panorámica antipolvo



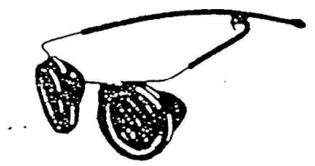
Gafa tipo cazoleta antipolvo



Pantalla facial abatible adaptada al casco



Gafa de soldador para cristales graduados



Gafa de soldador

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA — CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

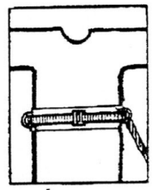
DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
CASC, BOTES, MASCARETA I PROTECCIÓ OCULAR

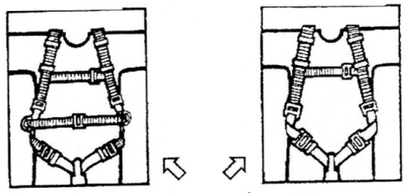
NOM DEL FITXER: A20I01.dwg

PLÀNOL NÚM.: A20.I

FULL: 1 DE 2

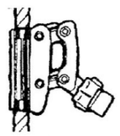


CINTURÓN SEGURIDAD
(Trabajos usuales)

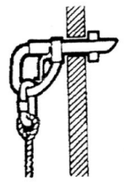


MODELOS DE ARNÉS DOBLE
- BRAZOS Y PIERNAS -
(Trabajos especiales)

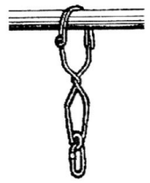
HAY MUCHOS ACCESORIOS.
USE LOS MAS ADECUADOS Y CONVENIENTES



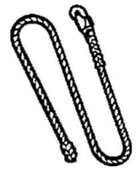
KYBLOCK



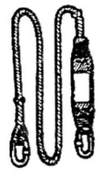
SOPORTE
FIJAR



ANILLA
FIJAR



CUERDA DE VIDA
DE 2 M.



CUERDA CON FRENO
DE SEGURIDAD
DE 2 + 6 M.



CUERDA DE
SEGURIDAD
REGULABLE



ESLINGA ATAR
METÁLICA



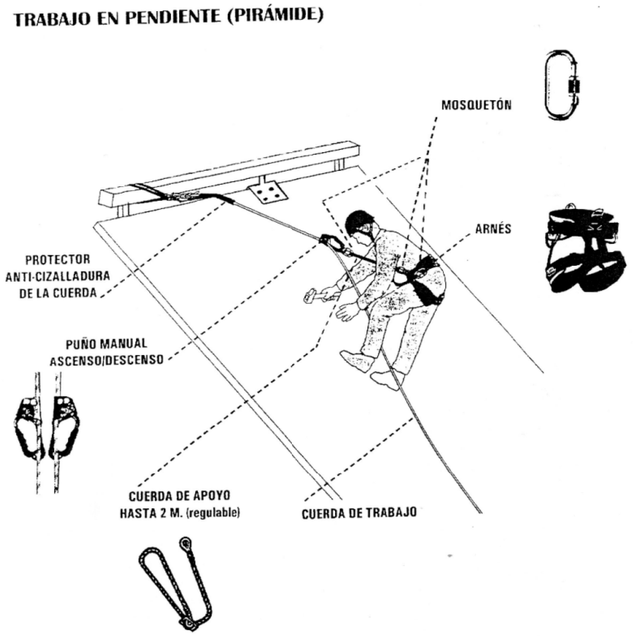
MOSQUETÓN
CON
SEGURO

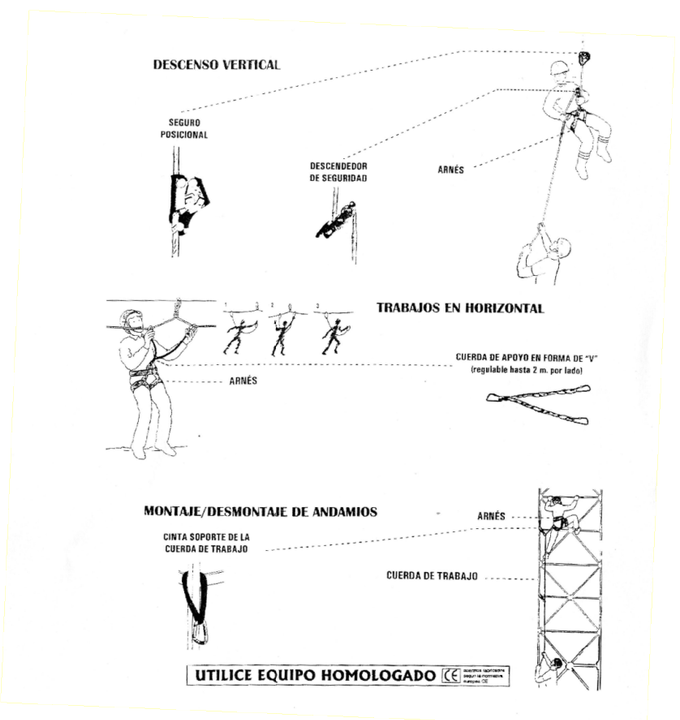


GANCHO
CON SEGURO



GANCHO GRANDE
CON SEGURO





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
TREBALLS EN ALÇADA

NOM DEL FITXER:
A20I02dwg

PLÀNOL NÚM.:
A20.I

FULL:
2 DE 2

PLEC
ESS

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 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU **4**
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL **12**
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ **17**
4.1. Textos generals 18
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES **28**
5.1. Criteris d'aplicació 28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT **29**
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS **33**
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures **35**

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències d'autoprotecció de la Presa de la Baells
Clau: LAB.00706/01.P

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

Promotor:
AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA
Q0801031F
Provença 204 - 208
08036 Barcelona

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. 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:

Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

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:

1. 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.
2. 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.
3. 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).
4. 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

Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

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:

1. 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.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

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:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) 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.
    c) 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.
    d) 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 impericia 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 l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. 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.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. 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.
8. 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:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

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

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

Seguretat i Salut .

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

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

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - 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''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.''
- ''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

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)."
- ''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''
- 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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. 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

- **Definició**

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

- **Característiques**

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

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

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

- **Elecció d'un Equip**

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

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

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

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ‘‘Guia de manteniment preventiu’‘.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- 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

<u>Directiva fonamental</u>.

- 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.

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

PRESSUPOST
ESS

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS
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 10,000
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
3	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 10,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
5	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 10,000
6	H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirurgic, segons UNE EN 14683, de tipus I
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
8	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
11	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 8,000
12	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355

Pressupost Estudi Seguretat i Salut La Baells

			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
13	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 6,000
14	H1462242	u	Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
15	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
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 145,000
2	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000	12,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

3	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
4	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 105,000
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 450,000
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
7	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

8 H16C0003 d Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

9 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 7,000

10 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 7,000

11 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

12 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 7,000

13 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 7,000

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 55,000

2 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 4,000

3 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 4,000

4 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

AMIDAMENTS

punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

5 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 10,000

6 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 2,000

7 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

12 HQU2QJ02 u Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	4,500			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 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 NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18,23 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-5	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 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50 €
P-6	H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirurgic, segons UNE EN 14683, de tipus I (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90 €
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05 €
P-8	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	10,90 €
P-10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	28,21 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57 €
P-12	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 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	54,98 €
P-13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	271,52 €

Pressupost Estudi Seguretat i Salut La Baells

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	48,80 €
P-15	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 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	19,45 €
P-16	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,58 €
P-17	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 (SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	7,31 €
P-18	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5,33 €
P-19	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 (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45 €
P-20	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-21	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-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97 €
P-22	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (NORANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	93,14 €
P-23	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (CENT DOTZE EUROS)	112,00 €
P-24	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	23,29 €
P-25	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 (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6,10 €
P-26	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-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	26,21	€
P-28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37	€
P-29	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 EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	40,83	€
P-30	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-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,48	€
P-31	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,64	€
P-32	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	69,39	€
P-33	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 d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	65,36	€
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	67,20	€
P-35	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-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	21,24	€
P-36	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 (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	28,70	€
P-37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	113,04	€
P-38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	84,95	€

Pressupost Estudi Seguretat i Salut La Baells

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	52,75	€
P-40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82	€
P-41	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	189,74	€

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

QUADRE DE PREUS NÚM. 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	**6,09**	€
			Sense descomposició	6,09000	€
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**12,47**	€
			Sense descomposició	12,47000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,23**	€
			Sense descomposició	18,23000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,66**	€
			Sense descomposició	1,66000	€
P-5	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	**18,50**	€
			Sense descomposició	18,50000	€
P-6	H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirurgic, segons UNE EN 14683, de tipus I	**0,90**	€
			Sense descomposició	0,90000	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,05**	€
			Sense descomposició	1,05000	€
P-8	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**2,95**	€
			Sense descomposició	2,95000	€
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**10,90**	€
			Sense descomposició	10,90000	€
P-10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques	**28,21**	€
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques	28,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**13,57**	€
			Sense descomposició	13,57000	€
P-12	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	**54,98**	€
			Sense descomposició	54,98000	€
P-13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**271,52**	€
			Sense descomposició	271,52000	€
P-14	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	**48,80**	€

Pressupost Estudi Seguretat i Salut La Baells

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	48,80000	€
P-15	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	**19,45**	€
			Sense descomposició	19,45000	€
P-16	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	**8,58**	€
			Sense descomposició	8,58000	€
P-17	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	**7,31**	€
			Sense descomposició	7,31000	€
P-18	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,33**	€
			Sense descomposició	5,33000	€
P-19	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	**6,45**	€
			Sense descomposició	6,45000	€
P-20	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,21**	€
			Sense descomposició	0,21000	€
P-21	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	**23,97**	€
			Sense descomposició	23,97000	€
P-22	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**93,14**	€
			Sense descomposició	93,14000	€
P-23	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**112,00**	€
			Sense descomposició	112,00000	€
P-24	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**23,29**	€
			Sense descomposició	23,29000	€
P-25	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	**6,10**	€
			Sense descomposició	6,10000	€
P-26	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	**33,26**	€
			Sense descomposició	33,26000	€
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**26,21**	€
			Sense descomposició	26,21000	€
P-28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,37**	€
			Sense descomposició	5,37000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	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	**40,83**	**€**
			Sense descomposició	40,83000	€
P-30	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	**44,48**	**€**
			Sense descomposició	44,48000	€
P-31	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	**68,64**	**€**
			Sense descomposició	68,64000	€
P-32	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	**69,39**	**€**
			Sense descomposició	69,39000	€
P-33	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 d'1 pica amb aixeta i taulell	**65,36**	**€**
			Sense descomposició	65,36000	€
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,20**	**€**
			Sense descomposició	67,20000	€
P-35	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	**21,24**	**€**
			Sense descomposició	21,24000	€
P-36	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	**28,70**	**€**
			Sense descomposició	28,70000	€
P-37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**113,04**	**€**
			Sense descomposició	113,04000	€
P-38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**84,95**	**€**
			Sense descomposició	84,95000	€
P-39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**52,75**	**€**
			Sense descomposició	52,75000	€
P-40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,82**	**€**
			Sense descomposició	1,82000	€
P-41	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**189,74**	**€**
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	180,55000	€
			Altres conceptes	9,19000	€

Pressupost Estudi Seguretat i Salut La Baells

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 27/09/21 Pàg.: 1

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	**Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g** 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)	6,09	10,000	60,90
2	H142CD70	u	**Pantalla protecció de riscs mecànics,visor malla de reixeta metàl·lica,per acoblar al casc amb arnès** Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	12,47	10,000	124,70
3	H1432012	u	**Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll** Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	18,23	10,000	182,30
4	H1445003	u	**Mascareta,protecció respiratòria** Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,66	10,000	16,60
5	H14462N4	u	**Semimàscara,protecció filtrant c/part.,efic.mitja,(FFP2) (NR)S/UNE-EN 149,s/vàlvula** 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 - 5)	18,50	10,000	185,00
6	H14481Q1	u	**Mascareta triple capa, quirúrgica, s/ UNE EN 14683, tipus I** Mascareta de triple capa, de tipus quirurgic, segons UNE EN 14683, de tipus I (P - 6)	0,90	10,000	9,00
7	H144D205	u	**Filtre contra partícules,banda de color blanc** Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	1,05	10,000	10,50
8	H144E406	u	**Filtre mixte,contra gasos i partícules** Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 8)	2,95	10,000	29,50
9	H145E003	u	**Guants contra agents químics i microorganismes** Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 9)	10,90	10,000	109,00
10	H1474600	u	**Cinturó antivibració,ajustable i de teixit transpirable** Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	13,57	10,000	135,70
11	H147D102	u	**Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes** 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 - 12)	54,98	8,000	439,84
12	H147D501	u	**Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes** Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 13)	271,52	6,000	1.629,12

EUR

Pressupost Estudi Seguretat i Salut La Baells

PRESSUPOST

Data: 27/09/21 Pàg.: 2

13	H147L015	u	**Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic** Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 14)	48,80	6,000	292,80
14	H1462242	u	**Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillisc.antiest.,plantill./punte.met.** Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 10)	28,21	10,000	282,10
15	H1481242	u	**Granota treball per a construcció,polièster i cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxaques interiors** Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	19,45	10,000	194,50

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **3.701,56**

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	**Protecció lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes,malla de reforç i traus p** Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	8,58	145,000	1.244,10
2	H1522111	m	**Barana prot.,perímetre de la coronació d'excavacions,h=1m,travesser sup.+travesser interm.+munt.tub** 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 - 17)	7,31	48,000	350,88
3	H152J105	m	**Cable fiador per al cinturó de seguretat,fix.en ancoratges de servei,desmunt.inclòs** Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	5,33	35,000	186,55
4	H152N681	m	**Barana prot.sobre sostre o llosa,h=1m,enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m,desmunt.in** 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 - 19)	6,45	105,000	677,25
5	H1534001	u	**Bolet vermell p/protecció extrem armadures** Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 20)	0,21	450,000	94,50
6	H153A9F1	u	**Topall per a descàrrega de camions en excavacions,ampl.=4m,fusta/met.,desm.** 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 - 21)	23,97	4,000	95,88
7	H15B0007	u	**Pantalla aïllantp/treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió** Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de linies elèctriques en tensió (P - 22)	93,14	10,000	931,40
8	H16C0003	d	**Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S** Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas	112,00	5,000	560,00

EUR

			combustible, O2, CO i H2S (P - 23)			
9	HBBAA005	u	**Senyal prohibiciónormalitz.,pictogr.negre sobre fons blanc forma circular,cantell+banda transversal** 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 - 26)	33,26	7,000	232,82
10	HBBAC005	u	**Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons** 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 - 27)	26,21	7,000	183,47
11	HBBAE001	u	**Rètol adhesiu(MIE-RAT.10),maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric,adherit** Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 28)	5,37	7,000	37,59
12	HBBAF004	u	**Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobre fons groc,triangular,cantell negre,cost.major 41cm,** 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 - 29)	40,83	7,000	285,81
13	HM31161J	u	**Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat,amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs** Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	44,48	7,000	311,36

TOTAL CAPÍTOL 01.03 5.191,61

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	**Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.** 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 - 25)	6,10	55,000	335,50
2	HQU1B150	mes	**Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 3,7x2,4m** 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 - 31)	68,64	4,000	274,56
3	HQU1D190	mes	**Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m** 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 - 32)	69,39	4,000	277,56

4	HQU1E170	mes	**Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m** 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	65,36	5,000	326,80
5	HQU22301	u	**Armari metàl·lic,individual,0.4x0.5x1,8m,col·locat i amb el desmuntatge inclòs** Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	67,20	10,000	672,00
6	HQU25701	u	**Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col·locat i amb el desmuntatge inclòs** 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 - 35)	21,24	2,000	42,48
7	HQU27902	u	**Taula fusta amb tauler de melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col·locada i amb el desmuntatge inclòs** 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 - 36)	28,70	2,000	57,40
8	HQU2AF02	u	**Nevera elèctrica 100l,col·locada i amb el desmuntatge inclòs** Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	113,04	1,000	113,04
9	HQU2E001	u	**Forn microones per a escalfar menjars,col·locat i amb el desmuntatge inclòs** Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	84,95	2,000	169,90
10	HQU2GF01	u	**Recipient per a recollida d'escombraries,100l,col·locat i amb el desmuntatge inclòs** Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	52,75	2,000	105,50
11	HQU2P001	u	**Penja-robes dutxa col·locat i amb el desmuntatge inclòs** Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	1,82	10,000	18,20
12	HQU2QJ02	u	**Pica rentar plats+desguàs+aixe.,col.+desmunt.inclòs** Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	189,74	5,000	948,70

TOTAL CAPÍTOL 01.04 3.341,64

OBRA 01 PRES ESS LA BAELLS

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	**Presencia al lloc de treball de recursos preventius** Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 24)	23,29	45,000	1.048,05

TOTAL CAPÍTOL 01.05 1.048,05

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/09/21 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.701,56
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.191,61
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.341,64
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.048,05
OBRA	**01**	**PRES ESS LA BAELLS**	**13.282,86**
		13.282,86	

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	PRES ESS LA BAELLS	13.282,86
			13.282,86

Lleida, novembre de 2021
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

ANNEX 19
EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. EXPROPIACIONS 2
1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 2
1.2. RELACIÓ DE BENS AFECTATS 2
1.2.1. Relació de finques afectades 2
1.2.2. Valoració de les afeccions 7
2. SERVEIS AFECTATS 7

APÈNDIX 1: PLÀNOLS

APÈNDIX 2: FITXES CADASTRALS

APÈNDIX 3: PLÀNOLS SERVEIS AFECTATS

APÈNDIX 4: DOCUMENTACIÓ COMPANYIES

1. EXPROPIACIONS

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

El present document inclou la documentació necessària per a la identificació de les finques de titularitat no pública afectades per a la implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells. De la mateixa manera es presenten en el present annex la relació de béns públics afectats.

Les actuacions a realitzar contemplen la implantació dels sistemes de comunicació entre el titular de la presa i els organismes involucrats, la implantació del sistema d'avís a la població afectada durant la primera mitja hora des de la declaració de l'estat límit.

En el present annex es defineixen les afeccions produïdes per aquestes actuacions, segons:

- **Expropiació:** Adquisició de ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució d'un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions. En aquest projecte seran objecte d'expropiació l'espai les sirenes associades al Pla d'Emergències.
- **Servitud d'accés:** consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici de ple domini en benefici de les necessitats contemplades en el projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions. Cal esmentar que el propietari mantindrà la seva titularitat, restant obligat a cedir pas per fer tasques d'explotació, manteniment i reparació de la xarxa. En el cas que ens ocupa, les servituds d'accés es corresponen amb els accessos a les ubicacions de les sirenes, considerant una amplada de 3 metres.
- **Ocupació temporal**: Utilització 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. L'ocupació temporal considerada en aquest cas ha estat de zones de 5x7 metres, situades al costat del punt d'ubicació de els sirenes..

Cal esmentar que l'ocupació temporal tindrà una durada igual a la durada de l'execució de les obres, és a dir, una durada de 18 setmanes.

1.2. RELACIÓ DE BENS AFECTATS

1.2.1. Relació de finques afectades

Municipi	Cercs
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08268-001
Ref. Cadastral	**08268A008000360000HK**
Polígon	8
Parcel·la Cadastre	36
Titular	Agènca Catalana de l'Aigua
Domicili	Carrer Provença 260, 08008 Barcelona (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	5.856 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Matoll

Municipi	Cercs
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08268-002
Ref. Cadastral	**08268A011000010000HF**
Polígon	11
Parcel·la Cadastre	1
Titular	Puig Pujol Ramon
Domicili	Cs Palanca La, 08698 Cercs (Barcelona)
Titular	Hereus de Ballus Berenguer Maria
Domicili	Pz Font del Ros 1 Es 1 Pi 2 Pt 2, 08600 Berga (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	2.986 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Conreu

Municipi	Cercs
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08268-003
Ref. Cadastral	**08268A012000130000HK**
Polígon	12
Parcel·la Cadastre	13
Titular	Puig Pujol Ramon
Domicili	Cs Palanca La, 08698 Cercs (Barcelona)
Titular	Hereus de Ballus Berenguer Maria
Domicili	Pz Font del Ros 1 Es 1 Pi 2 Pt 2, 08600 Berga (Barcelona)
Superfície a expropiar	0 m^2
Superfície de servitud d'accés	310 m^2
Superfície d'ocupació temporal	0 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Arbrat de ribera

Municipi	Cercs
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells

Finca del projecte	08268-004
Ref. Cadastral	**08268A010000130000HA**
Polígon	10
Parcel·la Cadastre	13
Titular	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
Domicili	Carrer vergóa 44, 08017 Barcelona (Barcelona)
Superfície a expropiar	0 m^2
Superfície de servitud d'accés	790 m^2
Superfície d'ocupació temporal	0 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Improductiu

Municipi	Cercs
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08268-005
Ref. Cadastral	**08268A010000120000HW**
Polígon	10
Parcel·la Cadastre	12
Titular	Jose Guitart Costa
Domicili	Carrer Serra de Casampons 25, 08600 Berga (Barcelona)
Superfície a expropiar	0 m^2
Superfície de servitud d'accés	300 m^2
Superfície d'ocupació temporal	0 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Improductiu

Municipi	Olvan
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08144-001
Ref. Cadastral	**08143A005000170000BJ**
Polígon	5
Parcel·la Cadastre	17
Titular	Valldeperas Bertrans Antonio
Domicili	Carrer Casserres 29 Es 1 Pl 2 Pt 1, 08680 Gironella (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	387 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Pinar maderable

Municipi	Olvan
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08144-002
Ref. Cadastral	**08143A005000670000BP**
Polígon	5
Parcel·la Cadastre	67
Titular	Valldeperas Bertrans Antonio
Domicili	Carrer Casserres 29 Es 1 Pl 2 Pt 1, 08680 Gironella (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Cibada

Municipi	Gironella
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08092-001
Ref. Cadastral	**08091A001000050000WF**
Polígon	1
Parcel·la Cadastre	5
Titular	Parcerisa Fargas Josep
Domicili	MS Sant Marco, 08680 Gironella (Barcelona)
Titular	Castella Herrero Consol
Domicili	MS Sant Marco, 08680 Gironella (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Conreu

Municipi	Gironella
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08092-002
Ref. Cadastral	**7437001DG0573N0001WB**
Polígon	74370
Parcel·la Cadastre	001
Titular	Ajuntament de Gironella
Domicili	Pz Vila 13, 08680 Gironella

Superfície a expropiar	0 m^2
Superfície de servitud d'accés	105 m^2
Superfície d'ocupació temporal	0 m^2
Naturalesa	Urbana
Aprofitament	Improductiu

Municipi	Gironella
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08092-003
Ref. Cadastral	**08091A005000660000WQ**
Polígon	5
Parcel·la Cadastre	66
Titular	Comas Canudas Concepcion (Herederos de)
Domicili	Cs Masia Cal Roig, 08611 Olvan (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	29 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Prat

Municipi	Gironella
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08092-004
Ref. Cadastral	**08091A004000020000WO**
Polígon	4
Parcel·la Cadastre	2
Titular	Inmobiliaria Fados, SA
Domicili	Carrer La Jota 55, 08016 Barcelona (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Conreu

Municipi	Casserres
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08049-001
Ref. Cadastral	**08048A007000360000TE**
Polígon	7
Parcel·la Cadastre	36
Titular	Sosa Ioana Daniela
Domicili	Carrer Vic 93, 08680 Gironella (Barcelona)
Titular	Pujols Prieto Josep
Domicili	Cr Berga-Co Rosal 14, 08611 Olvan (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	909 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Matoll

Municipi	Puig-Reig
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08175-001
Ref. Cadastral	**08174A001090120000HE**
Polígon	1
Parcel·la Cadastre	9012
Titular	Generalitat de Catalunya
Domicili	Pza Sant Jaume 2, 08002 Barcelona (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Via de comunicació

Municipi	Puig-Reig
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08175-002
Ref. Cadastral	**08174A007000070000HU**
Polígon	7
Parcel·la Cadastre	7
Titular	Conill Segarra Jaume
Domicili	Carrer Pau Casals 27, 08670 Navas (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Conreu

Municipi	Gaià
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08090-001
Ref. Cadastral	**08089A003000510000YQ**
Polígon	3
Parcel·la Cadastre	51
Titular	Caus-96 SL
Domicili	Carrer Font de la Ventaiola 1 PI, 08670 Navas (Barcelona)
Superfície a expropiar	394 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	31 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Conreu

Municipi	Gaià
Obra	Implantació del Pla d'Emergències a la presa de La Baells
Finca del projecte	08090-002
Ref. Cadastral	**08089A001001230000YA**
Polígon	1
Parcel·la Cadastre	123
Titular	Tor Bagues Juan
Domicili	Av Pompeu Fabra, 08513 Prats de Lluçanes (Barcelona)
Titular	Font Cornellas Maria Carme
Domicili	Av Pompeu Fabra, 08513 Prats de Lluçanes (Barcelona)
Superfície a expropiar	8 m^2
Superfície de servitud d'accés	0 m^2
Superfície d'ocupació temporal	40 m^2
Naturalesa	Rústic
Aprofitament	Matoll

A continuació es presenta el quadre resum de les finques afectades ordenades pel número de la parcel·la del projecte:

Projecte : **Projecte d'implantació del pla d'emergència de la presa La Baells**
Clau de projecte : **LAB.00706/01.P**
Municipi: **Diversos**

FINCA	MUNICIPI	Dades cadastrals			NATURALESA	Aprofitament	TITULAR	ADREÇA	Superfícies		
		POLÍGON	PARCEL.LA	REFERÈNIA CADASTRAL					SUP. EXPROP.	SUP. SERVITUD D'ACCÉS	SUP OT
08268-001	Cercs	8	36	08268A008000360000HK	Rústic	Matoll	Agència Catalana de l'Aigua	Carrer Provença 260, 08008 Barcelona (Barcelona)	8	5856	32
08268-002	Cercs	11	1	08268A011000010000HF	Rústic	Labor	Puig Pujol Ramon	Cs Palanca La, 08698 Cercs (Barcelona)	8	2986	32
							Hereus de Ballus Berenguer Maria	Pz Font del Ros 1 Es 1 Pi 2 Pt 2, 08600 Berga (Barcelona)			
08268-003	Cercs	12	13	08268A012000130000HK	Rústic	Arbrat de ribera	Puig Pujol Ramon	Cs Palanca La, 08698 Cercs (Barcelona)		310	
							Hereus de Ballus Berenguer Maria	Pz Font del Ros 1 Es 1 Pi 2 Pt 2, 08600 Berga (Barcelona)			
08268-004	Cercs	10	13	08268A010000130000HA	Rústic	Improductiu	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	Carrer vergóa 44, 08017 Barcelona (Barcelona)		790	
08268-005	Cercs	10	12	08268A010000120000HW	Rústic	Improductiu	Jose Guitart Costa	Carrer Serra de Casampons 25, 08600 Berga (Barcelona)		300	
08144-001	Olvan	5	17	08143A005000170000BJ	Rústic	Pinar maderable	Valldeperas Bertrans Antonio	Carrer Casserres 29 Es 1 Pl 2 Pt 1, 08680 Gironella (Barcelona)	8	387	32
08144-002	Olvan	5	67	08143A005000670000BP	Rústic	Cibada	Valldeperas Bertrans Antonio	Carrer Casserres 29 Es 1 Pl 2 Pt 1, 08680 Gironella (Barcelona)	8		40
08092-001	Gironella	1	5	08091A001000050000WF	Rústic	Labor	Parcerisa Fargas Josep	MS Sant Marco, 08680 Gironella (Barcelona)	8		40
							Castella Herrero Consol	MS Sant Marco, 08680 Gironella (Barcelona)			
08092-002	Gironella	74370	1	7437001DG0573N0001WB	Urbano	Improductiu	Ajuntament de Gironella	Pz Vila 13, 08680 Gironella		105	
08092-003	Gironella	5	66	08091A005000660000WQ	Rústic	Pastos	Comas Canudas Concepcion (Herederos de)	Cs Masia Cal Roig, 08611 Olvan (Barcelona)	8	29	32
08092-004	Gironella	4	2	08091A004000020000WO	Rústic	Pastos	Inmobiliaria Fados, SA	Carrer La Jota 55, 08016 Barcelona (Barcelona)	8		40
08049-001	Casserres	7	36	08048A007000360000TE	Rústic	Matoll	Sosa Ioana Daniela	Carrer Vic 93, 08680 Gironella (Barcelona)	8	909	32
							Pujols Prieto Josep	Cr Berga-Co Rosal 14, 08611 Olvan (Barcelona)			
08175-001	Puig-Reig	1	9012	08174A001090120000HE	Rústic	Via de comunicació de domini públic	Generalitat de Catalunya	Pza Sant Jaume 2, 08002 Barcelona (Barcelona)	8		40
08175-002	Puig-Reig	7	7	08174A007000070000HU	Rústic	Labor	Conill Segarra Jaume	Carrer Pau Casals 27, 08670 Navas (Barcelona)	8		40
08090-001	Gaià	3	51	08089A003000510000YQ	Rústic	Labor	Caus-96 SL	Carrer Font de la Ventaiola 1 Pl, 08670 Navas (Barcelona)	394		31
08090-002	Gaià	1	123	08089A001001230000YA	Rústic	Matoll	Tor Bagues Juan	Av Pompeu Fabra, 08513 Prats de Lluçanes (Barcelona)	8		40
							Font Cornellas Maria Carme	Av Pompeu Fabra, 08513 Prats de Lluçanes (Barcelona)			
TOTALS									**482**	**11672**	**431**

1.2.2. Valoració de les afeccions

Les parcel·les afectades són en la seva totalitat de naturalesa urbana. Les afeccions es resumeixen a continuació:

	Expropiació	Servitud d'accés	Ocupació Temporal
Superfície (m^2)	463,76	11669,99	471,05
Valoració (€)	**36.533,67 €**		

El cost de les expropiacions (considerant el valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 36.533,67 EUROS (trenta-sis mil cinc-cents trenta-tres mil euros amb seixanta-set cèntims).

2. SERVEIS AFECTATS

S'ha consultat a la plataforma Ewise la presència de serveis afectats en la zona d'implantació de les voreres. En particular s'ha obtingut informació dels següents serveis amb les corresponents companyies:

- Telefònica
- Endesa
- Gas
- Sorea

A l'Apèndix 3 s'adjunten els plànols amb els serveis identificats propers a la situació de les sirenes. A l'Apèndix 4 s'inclou la documentació rebuda.

APÈNDIX 1
PLÀNOLS



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNCL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **01** DE **15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/2500**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **2 DE 15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

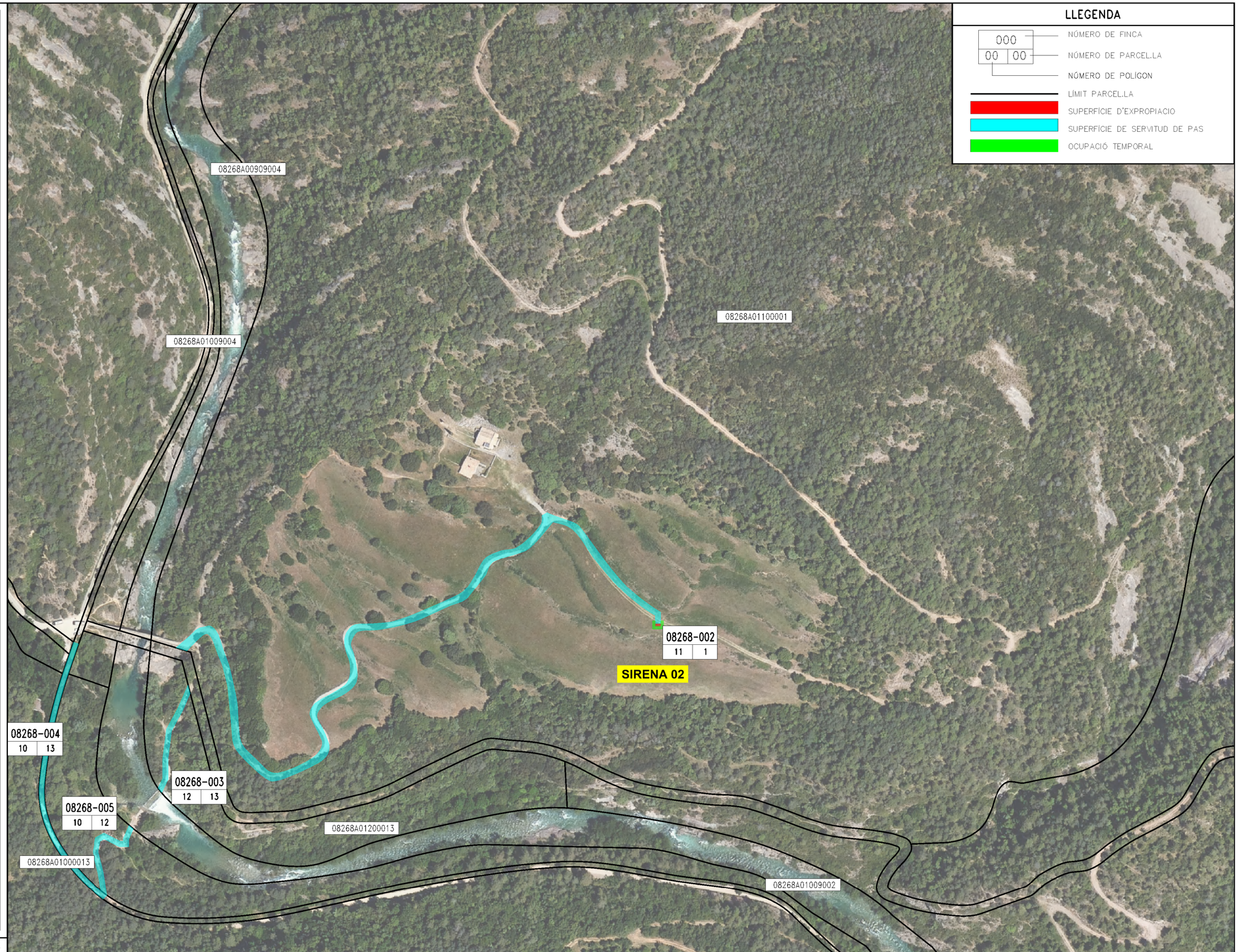
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **03** DE **15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/2500**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **04** DE **15**





LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

DISTRIBUCIÓ DE FULLS

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA — CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: (E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS**

ESCALES: **1/1000** — **Escala original DinA-3**

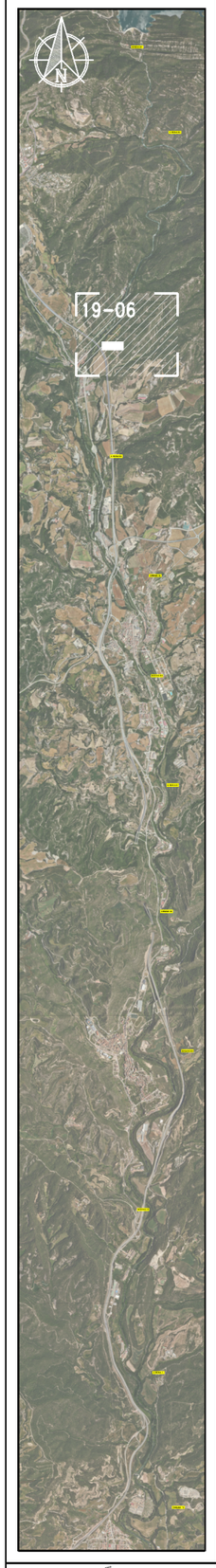
CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

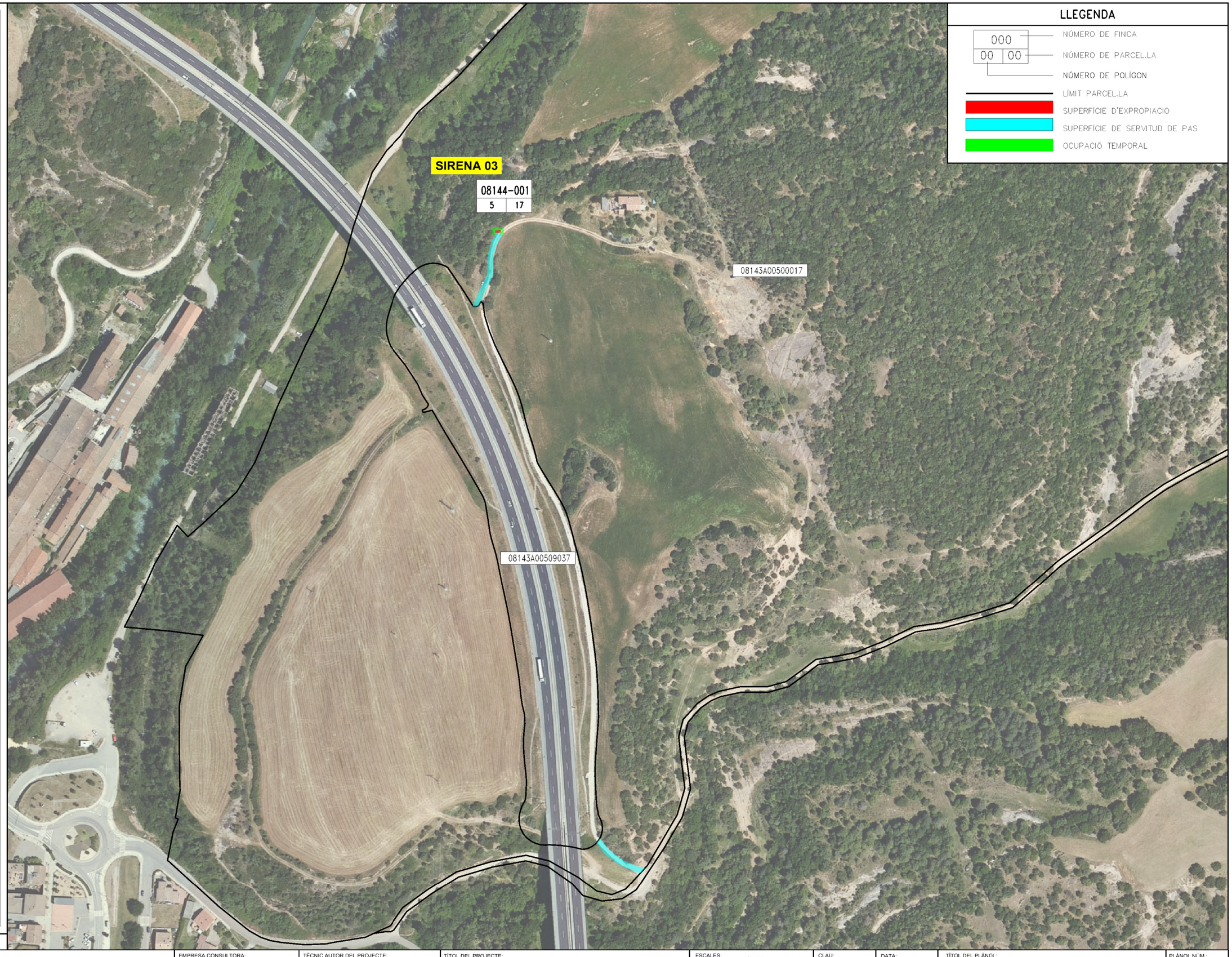
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **05** DE **15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

- 000 — NÚMERO DE FINCA
- 00 / 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA
- NÚMERO DE POLÍGON
- LÍMIT PARCEL.LA
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO
- SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/2500**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 19

FULL: 06 DE 15



DISTRIBUCIÓ DE FULLS

LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

08143A00500067

08144-002

5 | 67

SIRENA 04

08143A00500085

08143A00509031

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **07 DE 15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: (E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS**

ESCALES: **1/1000** — **Escala original DinA-3**

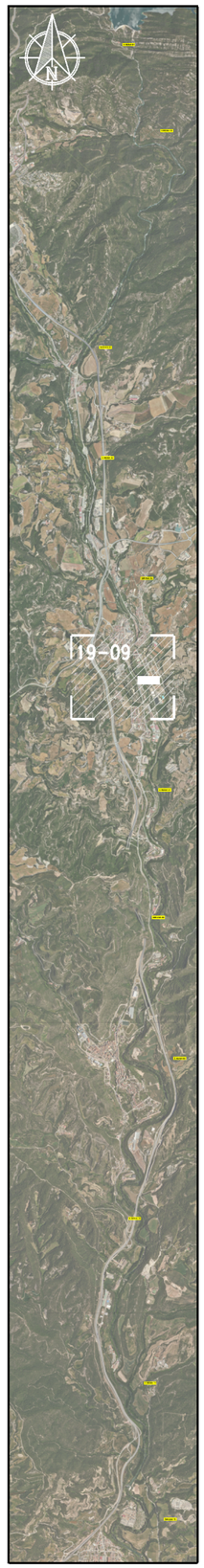
CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **08 DE 15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA
00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA
NÚMERO DE POLÍGON
LÍMIT PARCEL.LA
SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO
SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: (E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: 1/1000 — Escala original DinA-3

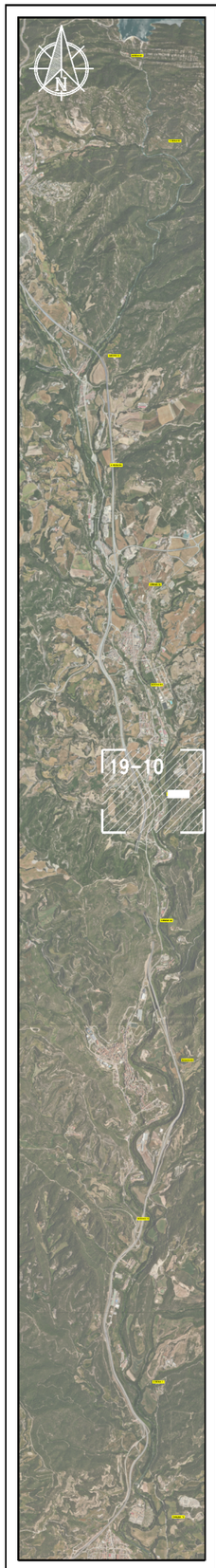
CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 19

FULL: 09 DE 15



DISTRIBUCIÓ DE FULLS

LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

08091A00409019

08091A00400004

08092-004
4 | 2

SIRENA 07

08091A00409007

08091A00400002

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

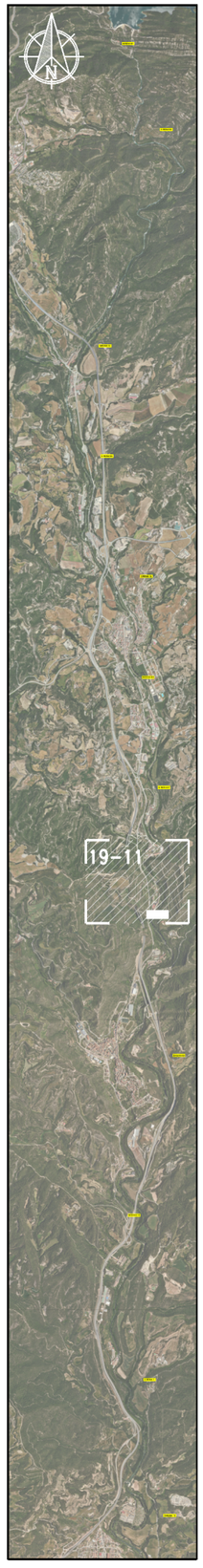
CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

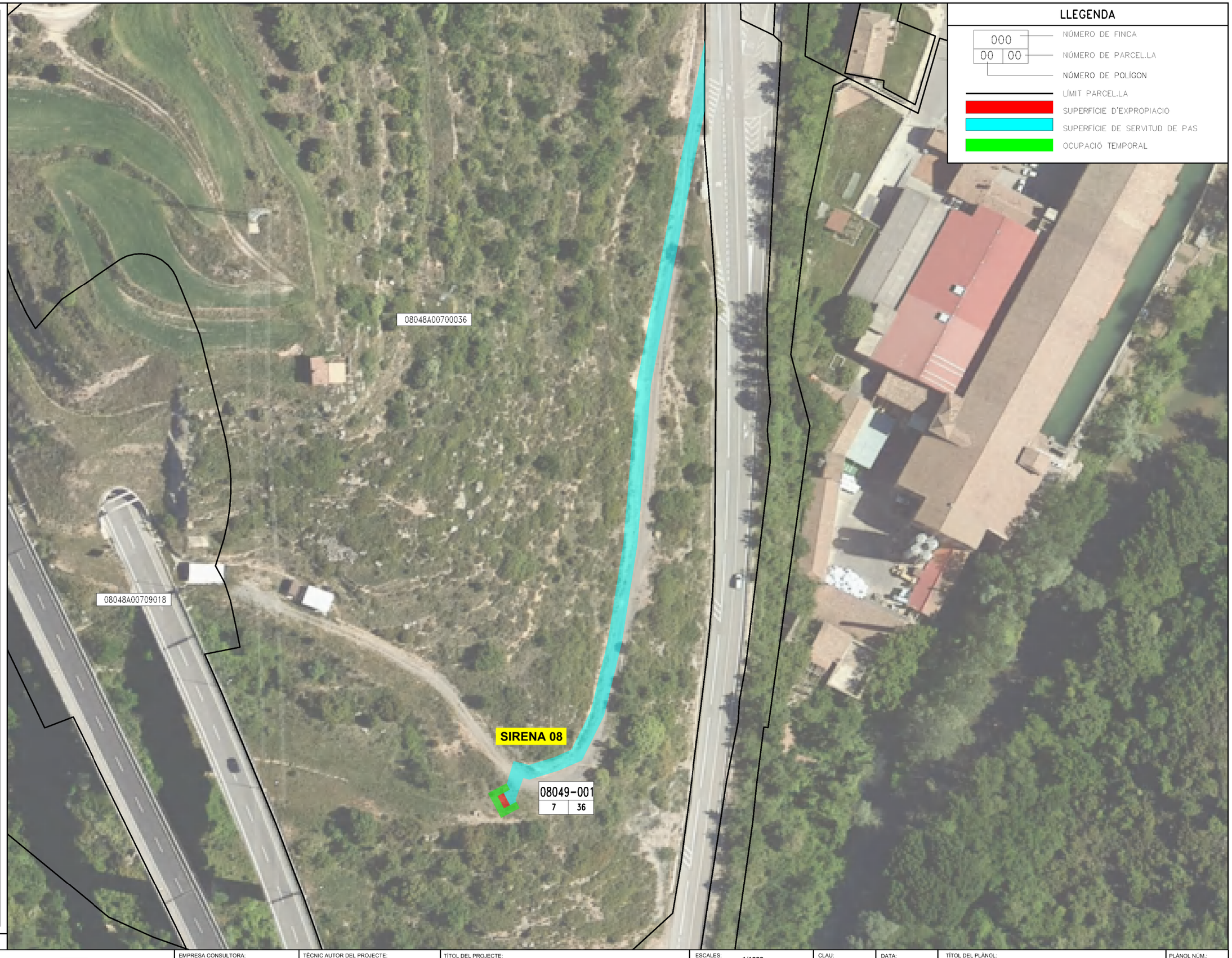
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: **10 DE 15**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

- 000 — NÚMERO DE FINCA
- 00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA
- NÚMERO DE POLÍGON
- LÍMIT PARCEL.LA
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO
- SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: (E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS**

ESCALES: **1/1000** — **Escala original DinA-3**

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 19

FULL: 11 DE 15



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: **19**

FULL: 12 DE 15



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
1/1000
Escala original DinA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.:
19

FULL:
13 DE 15



DISTRIBUCIÓ DE FULLS

LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

08089A00309014

08089A00300051

08089A00300052

08089A00300050

SIRENA 11

08090-001
3 | 51

08089A00309058

08089A00300049

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: 1/1000
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 19

FULL: 14 DE 15



DISTRIBUCIÓ DE FULLS

LLEGENDA

000 — NÚMERO DE FINCA

00 | 00 — NÚMERO DE PARCEL.LA

NÚMERO DE POLÍGON

LÍMIT PARCEL.LA

SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIO

SUPERFÍCIE DE SERVITUD DE PAS

OCUPACIÓ TEMPORAL

08089A00100122

08089A00100122

08089A00109013

08089A00100121

08089A00100123

08090-002
1 | 123

SIRENA 12

08089A00100120

08089A00109002

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: 1/1000
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 19

FULL: 15 DE 15

APÈNDIX 2
FITXES CADASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08048A007000360000TE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 7 Parcela 36

RECTORET. 08680 CASSERRES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

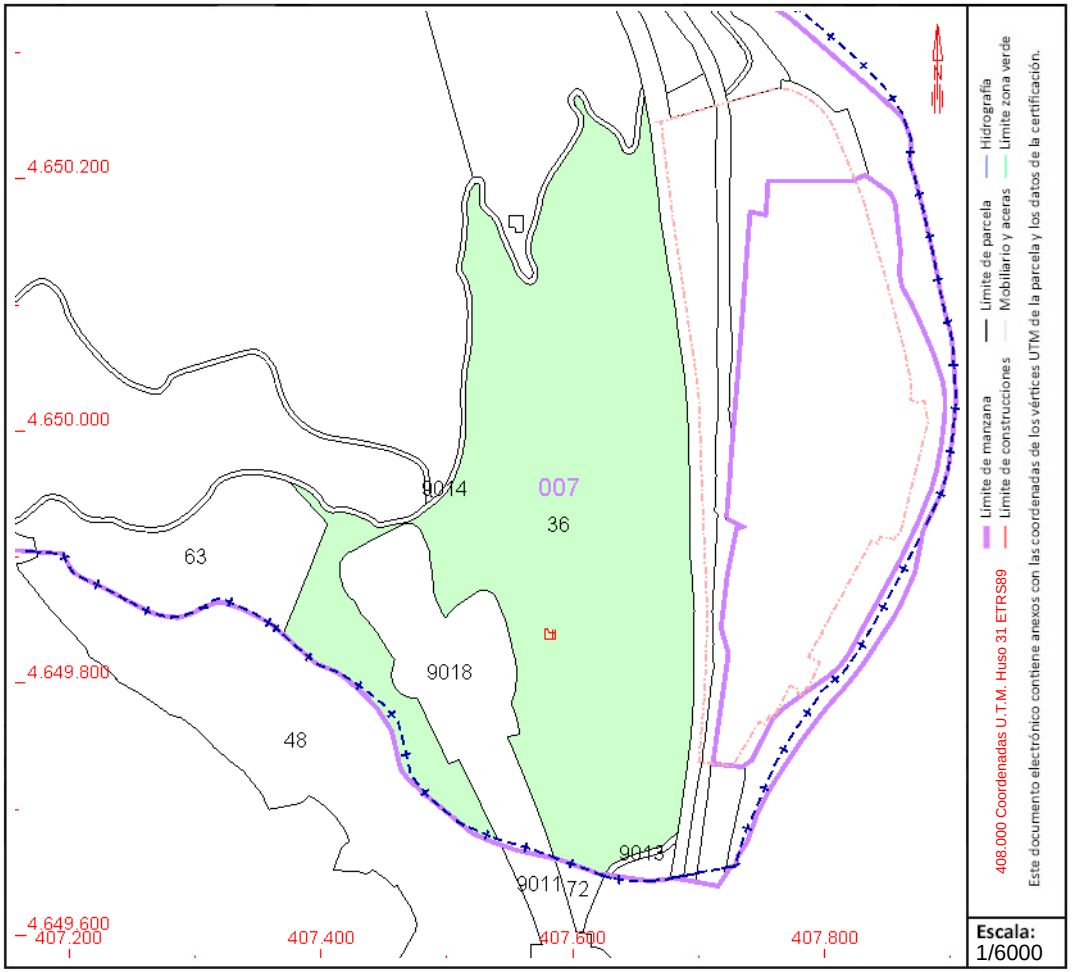
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	96.955

PARCELA

Superficie gráfica: 97.007 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08089A001001230000YA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 123

PLA LA RIEROLA. GAIA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

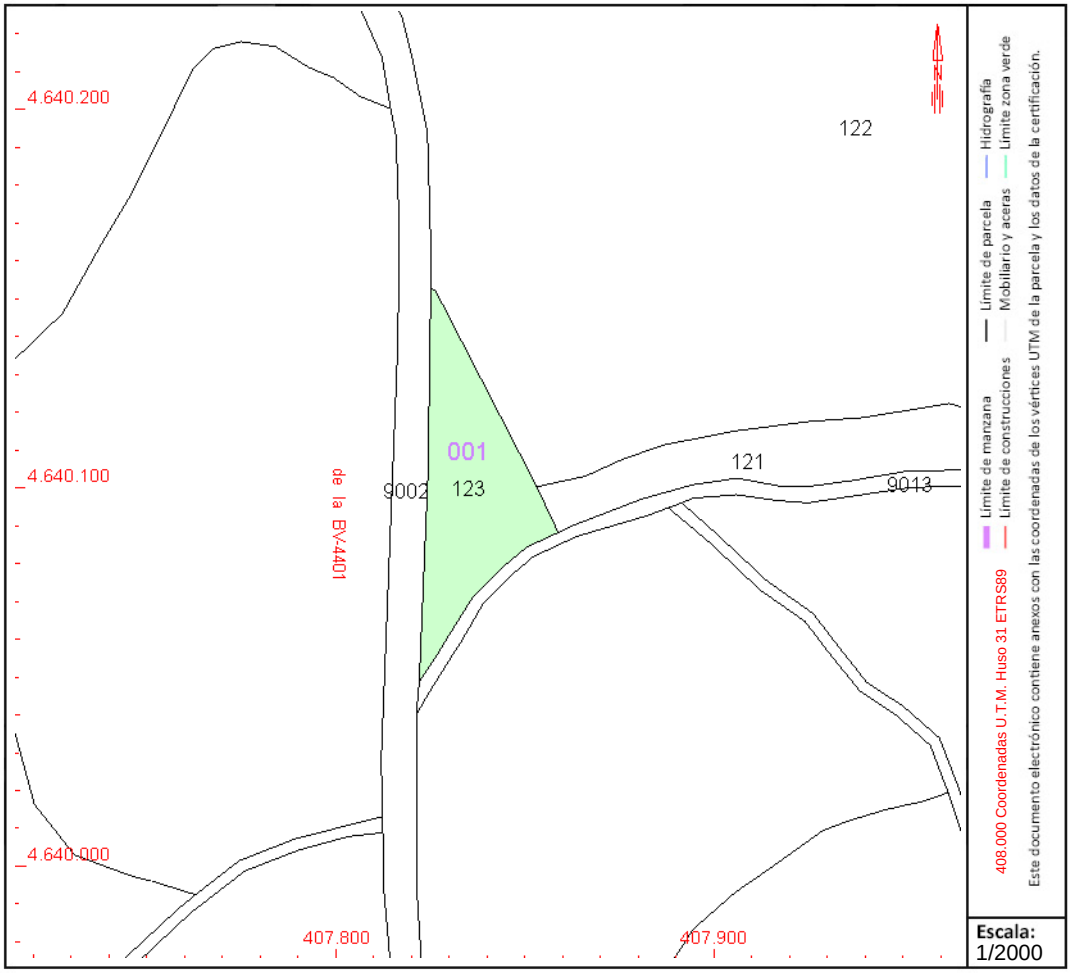
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	1.695

PARCELA

Superficie gráfica: 1.695 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08089A003000510000YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 51

CAL BADELL. GAIA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

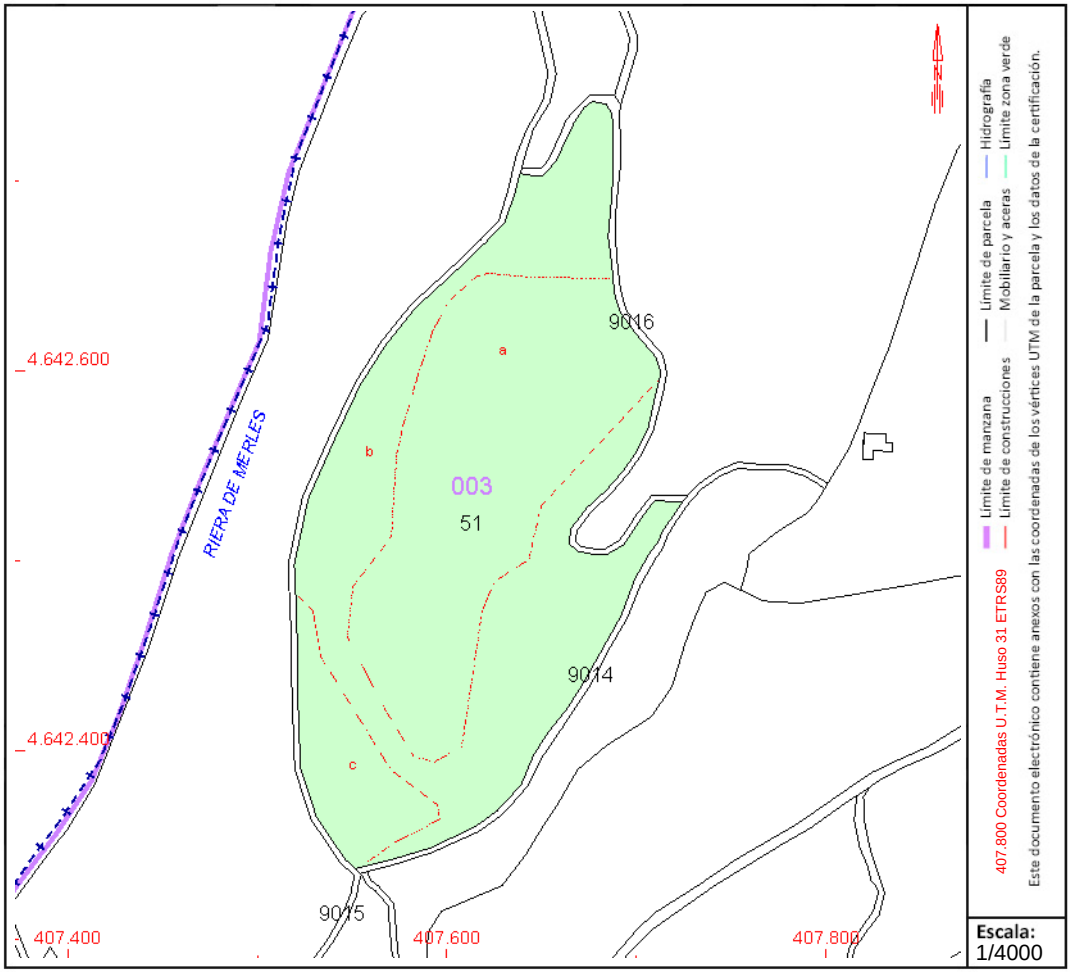
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	02	20.801
b	MM Pinar maderable	03	22.264
c	C- Labor o Labradío secano	02	4.489

PARCELA

Superficie gráfica: 47.554 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08091A001000050000WF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 5

BARRI CEMENTIRI. GIRONELLA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

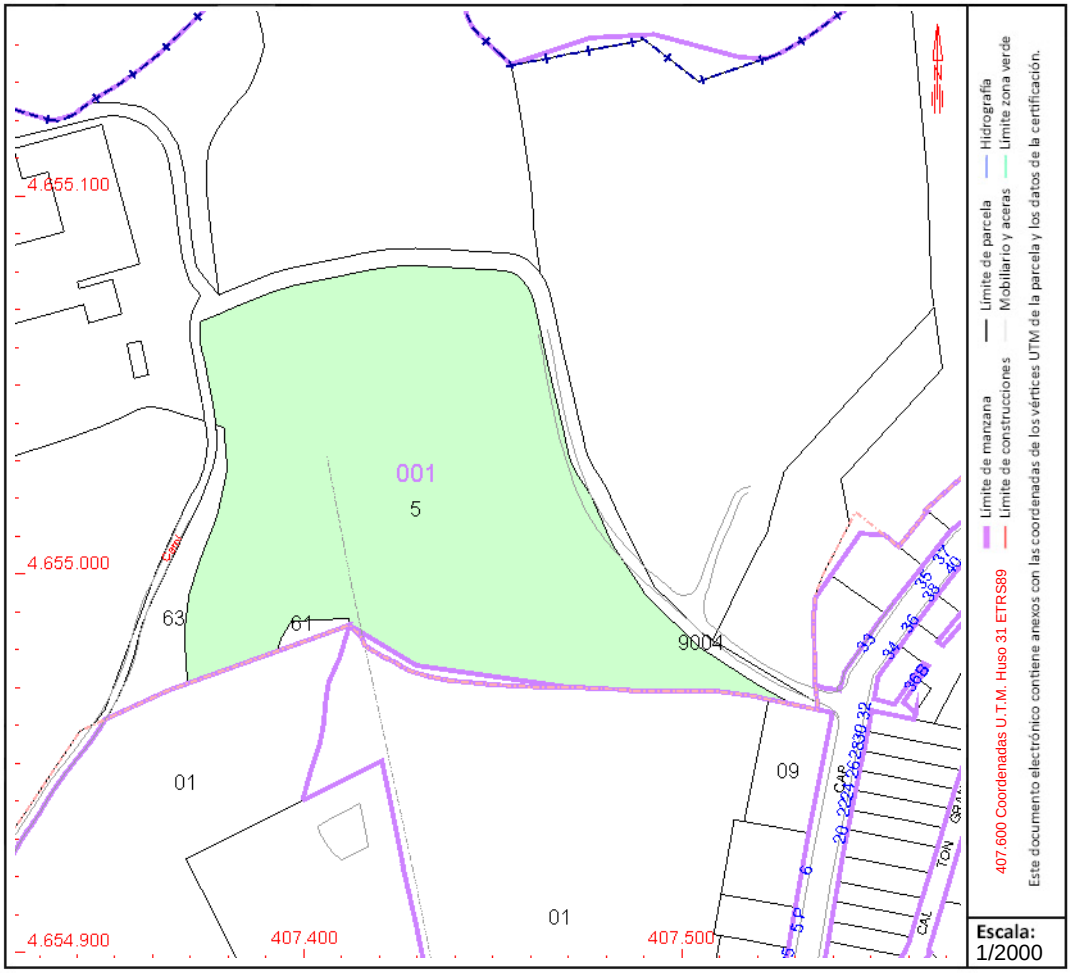
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío secano	01	11.108

PARCELA

Superficie gráfica: 10.569 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08091A004000020000WO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CO VILADOMIU VELL Polígono 4 Parcela 2

VILADOMIU VELL. 08680 GIRONELLA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 92 m2

Año construcción: 2005

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	29
AGRARIO	1/00/02	34
AGRARIO	1/00/03	13
AGRARIO	1/00/04	16

Cultivo

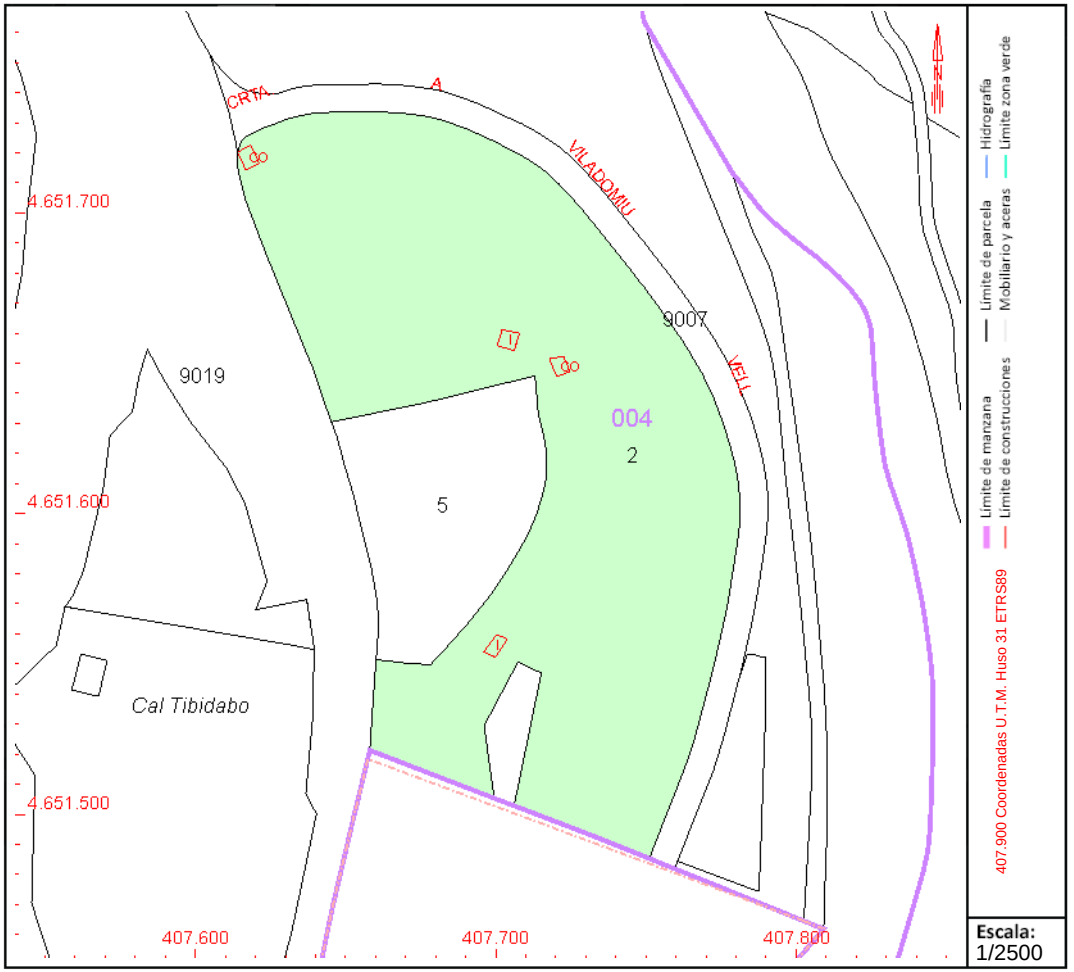
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- Pastos	00	8.173
b	I- Improductivo	00	1.035
c	MT Matorral	00	4.186
d	C- Labor o Labradío secano	02	4.172
e	I- Improductivo	00	347
f	HR Huerta regadío	00	3.193

PARCELA

Superficie gráfica: 21.228 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08091A005000660000WQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 66

EL SERRAT. GIRONELLA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

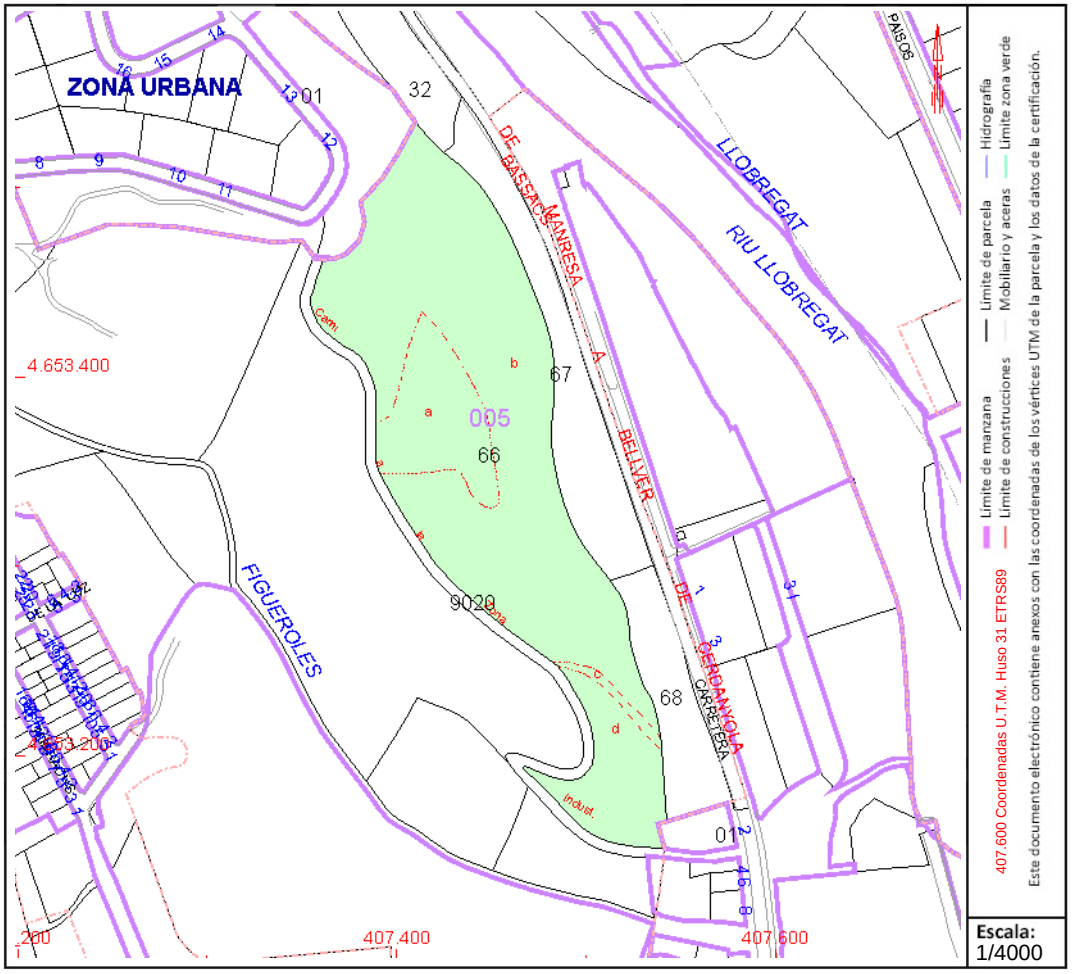
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	3.652
b	E- Pastos	00	20.215
c	I- Improductivo	00	306
d	E- Pastos	00	3.356

PARCELA

Superficie gráfica: 27.529 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Registro: BERGA

Código registral único: 08020000103176

Fecha coordinación: 16/03/2021

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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08143A005000170000BJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 17

MINOVES. OLVAN [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

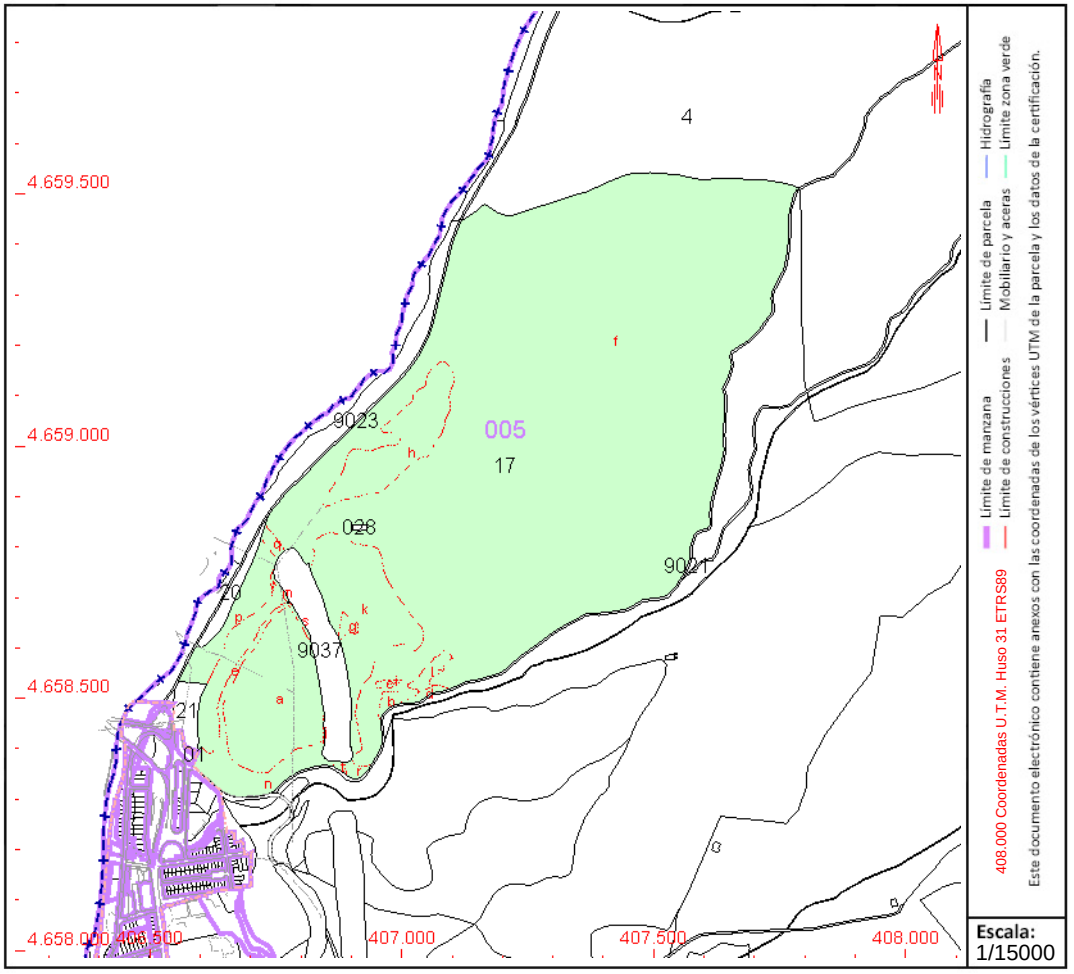
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- MEZCLA VEZA - AVENA	24	44.509
b	E- ERIAL A PASTOS	01	1.093
c	E- ERIAL A PASTOS	01	355
d	E- ERIAL A PASTOS	01	1.120
e	C- RAYGRAS	21	12.882
f	MM PINAR MADERABLE	13	595.948
g	MB MONTE BAJO	08	1.193
h	C- RAYGRAS	21	25.365
i	E- ERIAL A PASTOS	01	116
j	E- ERIAL A PASTOS	01	151
k	C- RAYGRAS	21	37.434
l	E- ERIAL A PASTOS	01	2.462
m	E- ERIAL A PASTOS	01	564
n	MB MONTE BAJO	08	17.423
p	MB MONTE BAJO	08	13.344
q	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	1.381
r	E- ERIAL A PASTOS	01	1.094
s	E- ERIAL A PASTOS	01	465
t	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	428

PARCELA

Superficie gráfica: 757.327 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08143A005000670000BP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 67

MINOVES. OLVAN [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 281 m2

Año construcción: 1960

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	98
AGRARIO	2/00/01	183

Cultivo

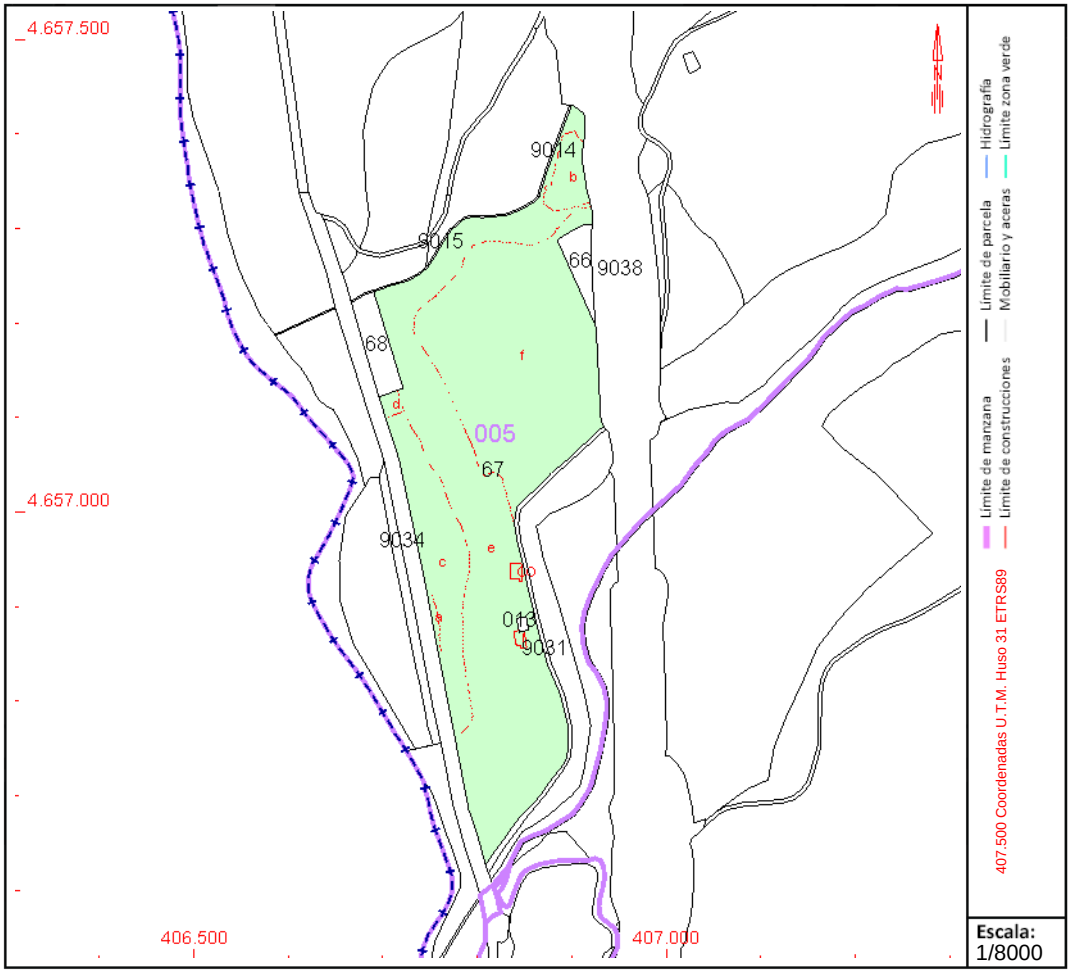
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM PINAR MADERABLE	12	349
b	E- ERIAL A PASTOS	01	2.593
c	C- CEBADA	23	11.206
d	I- IMPRODUCTIVO	00	477
e	MM PINAR MADERABLE	13	45.545
f	C- CEBADA	22	37.564

PARCELA

Superficie gráfica: 98.112 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08174A001090120000HE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 9012

VARIANT C-1411. PUIG-REIG [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

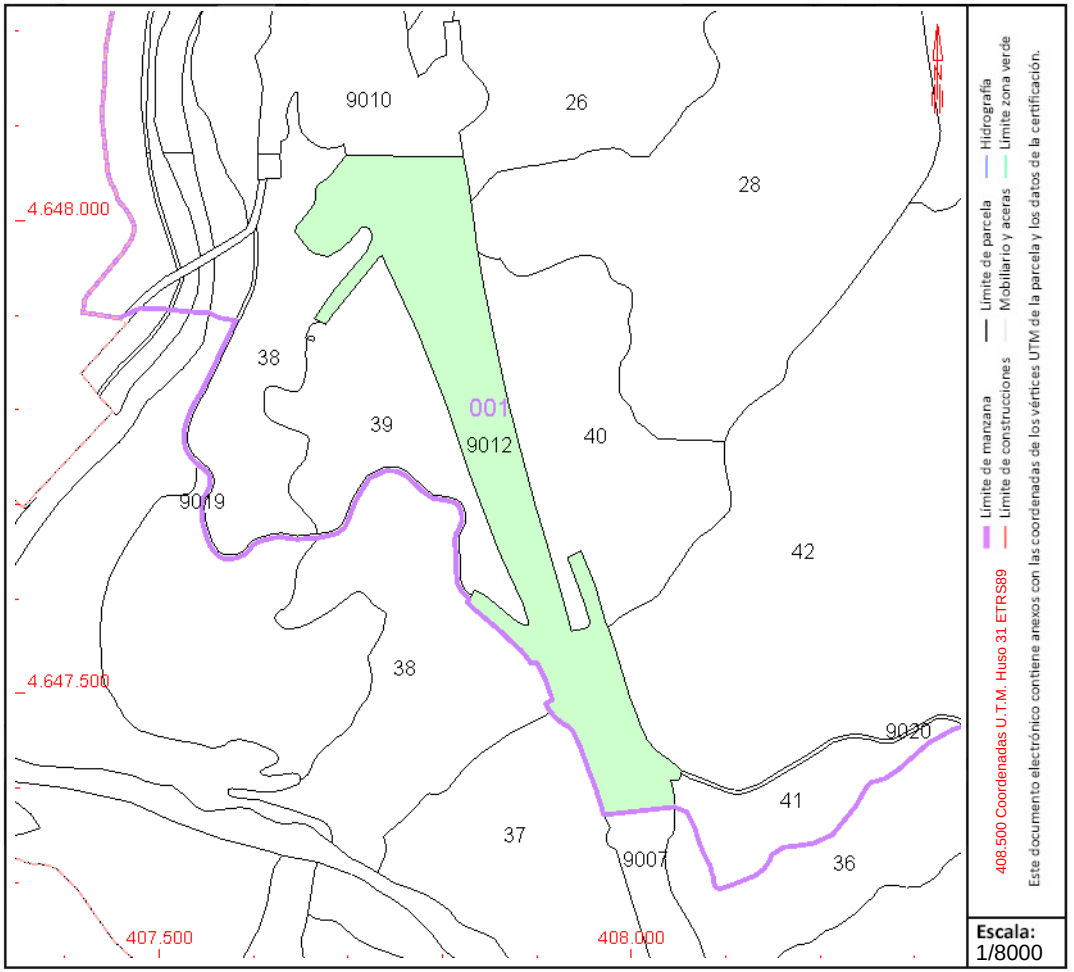
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	63.362

PARCELA

Superficie gráfica: 63.362 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08174A007000070000HU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 7 Parcela 7

CAL RIERA. PUIG-REIG [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

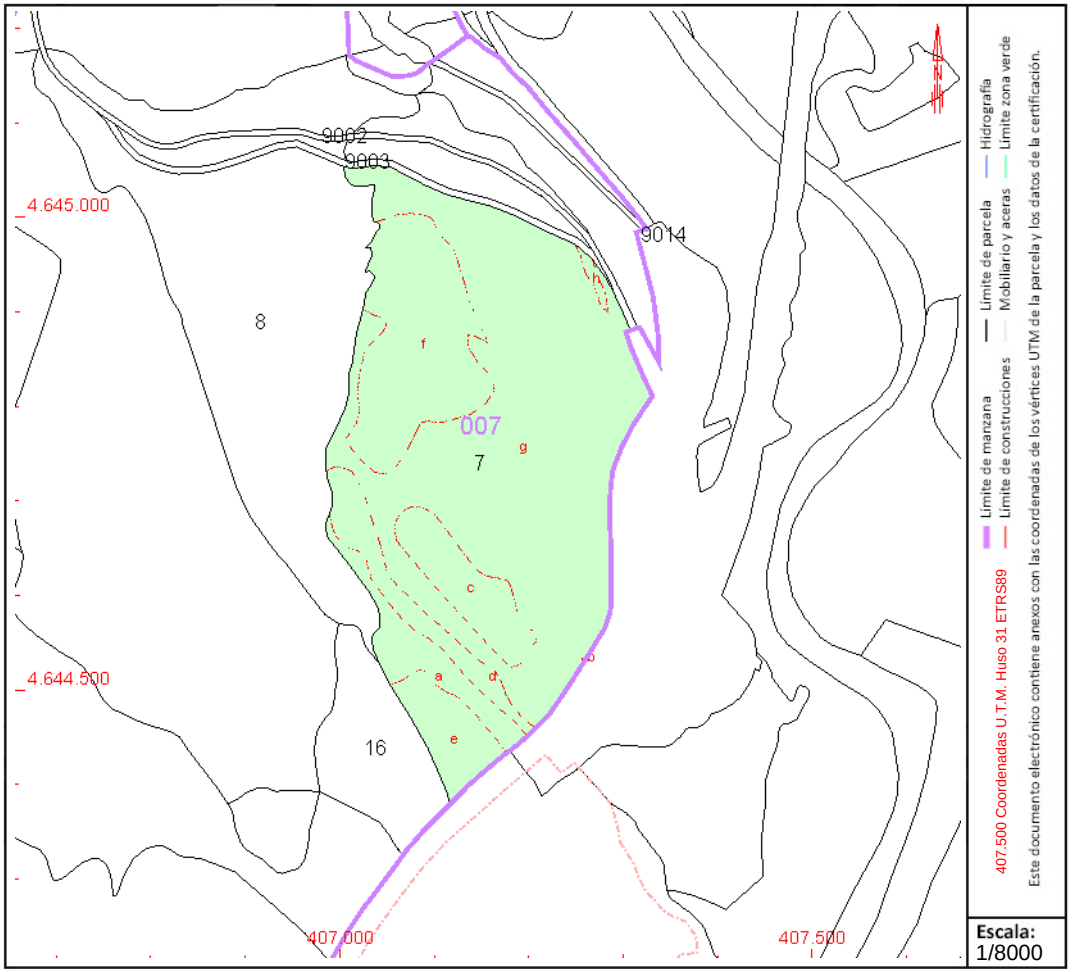
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	7.830
b	E- Pastos	00	44
c	E- Pastos	00	9.316
d	C- Labor o Labradío secano	03	7.985
e	C- Labor o Labradío secano	03	7.522
f	MT Matorral	00	25.968
g	MM Pinar maderable	03	91.084
h	C- Labor o Labradío secano	03	594

PARCELA

Superficie gráfica: 150.343 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

Consulta y certificación de Bien Inmueble

FECHA Y HORA

Fecha

25/10/2021

Hora

17:00:13

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral

08268A008000360000HK

Localización

Polígono 8 Parcela 36
PANTA BAELLS. CERCS (BARCELONA)

Clase

Rústico

Uso principal

Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización

Polígono 8 Parcela 36
PANTA BAELLS. CERCS (BARCELONA)

Superficie gráfica

216.085 m^2

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m^2
a	I- Improductivo	00	3.326
b	MM Pinar maderable	01	923
c	MM Pinar maderable	01	37.915
d	MT Matorral	00	9.237
e	E- Pastos	00	11.824
f	MM Pinar maderable	01	50.043
g	I- Improductivo	00	683
h	I- Improductivo	00	2.198
i	I- Improductivo	00	1.719
j	I- Improductivo	00	833
k	I- Improductivo	00	1.237
l	I- Improductivo	00	14.919
m	MT Matorral	00	17.908
n	I- Improductivo	00	453
p	MT Matorral	00	62.390
q	I- Improductivo	00	476

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08268A010000120000HW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 10 Parcela 12

LA PAIROTA. CERCS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

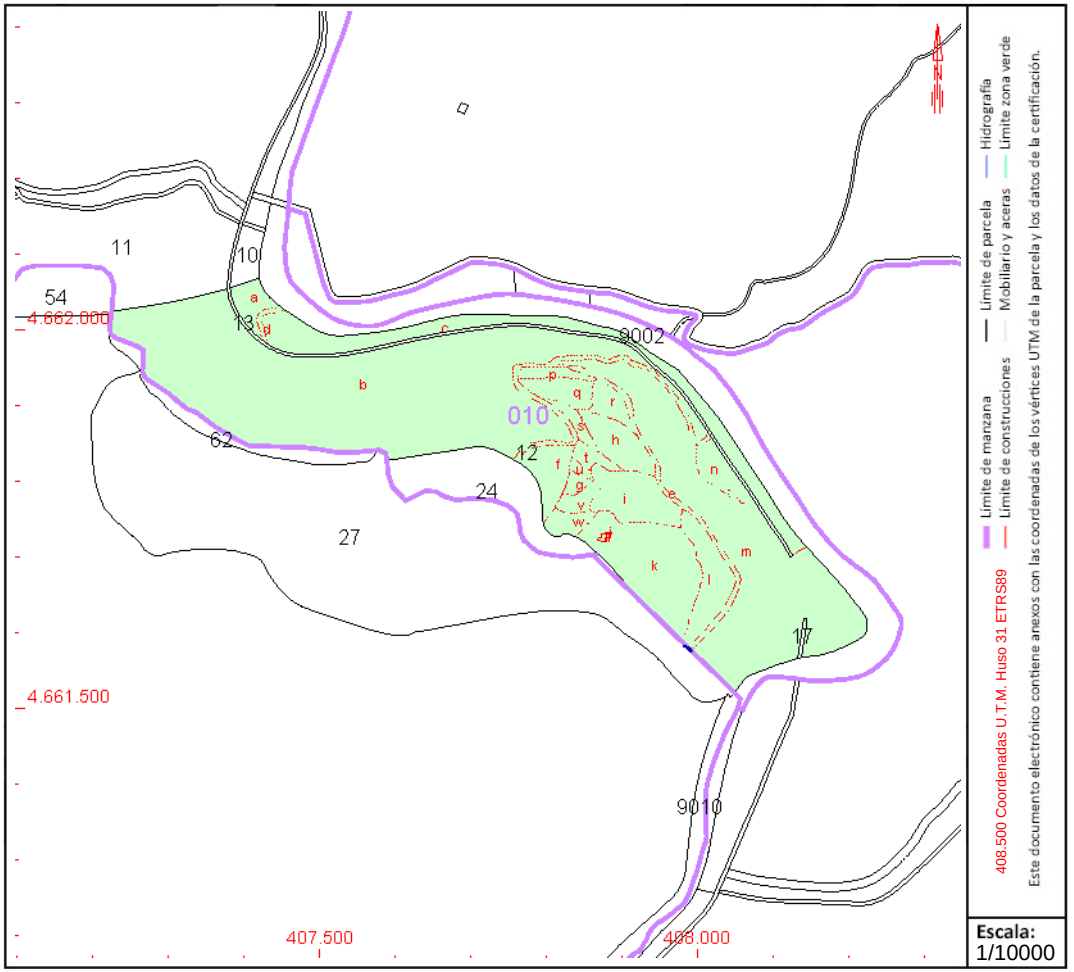
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	03	2.339
b	MM Pinar maderable	01	81.893
c	MT Matorral	00	15.487
d	I- Improductivo	00	434
e	I- Improductivo	00	6.027
f	MT Matorral	00	3.853
g	C- Labor o Labradío secano	03	688
h	C- Labor o Labradío secano	02	4.162
i	MM Pinar maderable	02	6.458
j	I- Improductivo	00	17
k	MT Matorral	00	14.312
l	C- Labor o Labradío secano	02	5.762
m	MM Pinar maderable	02	42.524
n	C- Labor o Labradío secano	02	2.861
p	MT Matorral	00	1.265
q	C- Labor o Labradío secano	03	2.838
r	E- Pastos	00	2.169
s	MT Matorral	00	1.142
t	C- Labor o Labradío secano	03	1.235
u	MT Matorral	00	445
v	MT Matorral	00	1.362
w	C- Labor o Labradío secano	03	1.668

PARCELA

Superficie gráfica: 199.032 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08268A010000130000HA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 10 Parcela 13

LA PAIROTA. CERCS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

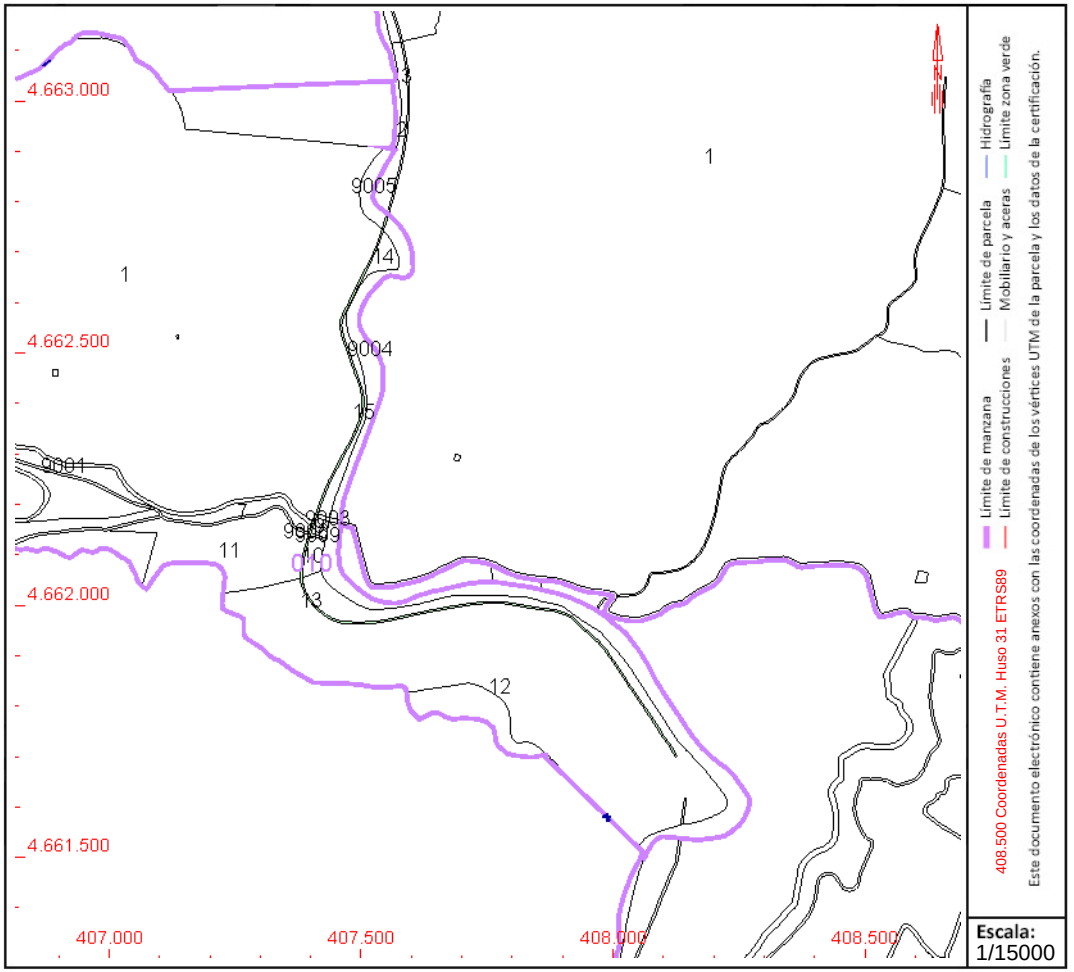
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	6.597

PARCELA

Superficie gráfica: 6.597 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08268A011000010000HF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 11 Parcela 1

ST.QUIRZE PEDRET. CERCS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	01	58.534
b	MM Pinar maderable	04	212.844
c	MM Pinar maderable	04	64.973
e	MM Pinar maderable	02	915.632
f	MM Pinar maderable	04	64.372
g	MT Matorral	00	10.426
h	MM Pinar maderable	04	30.683
i	MT Matorral	00	3.998
j	MT Matorral	00	1.940
k	MM Pinar maderable	02	2.306
l	MM Pinar maderable	04	36.313
m	MM Pinar maderable	02	2.225
n	MM Pinar maderable	04	13.359
p	MM Pinar maderable	02	3.354
q	MM Pinar maderable	03	32.283
r	MT Matorral	00	2.921
s	C- Labor o Labradío secano	03	1.735
t	MT Matorral	00	3.142
u	C- Labor o Labradío secano	03	2.275
v	C- Labor o Labradío secano	03	5.062
w	E- Pastos	00	1.418
z	C- Labor o Labradío secano	03	4.085
aa	MT Matorral	00	1.211
ab	E- Pastos	00	2.434
ac	MM Pinar maderable	04	10.730
ad	C- Labor o Labradío secano	03	8.383
ae	MT Matorral	00	1.794
af	MM Pinar maderable	02	13.182
ag	MT Matorral	00	5.810
ah	MM Pinar maderable	02	13.862

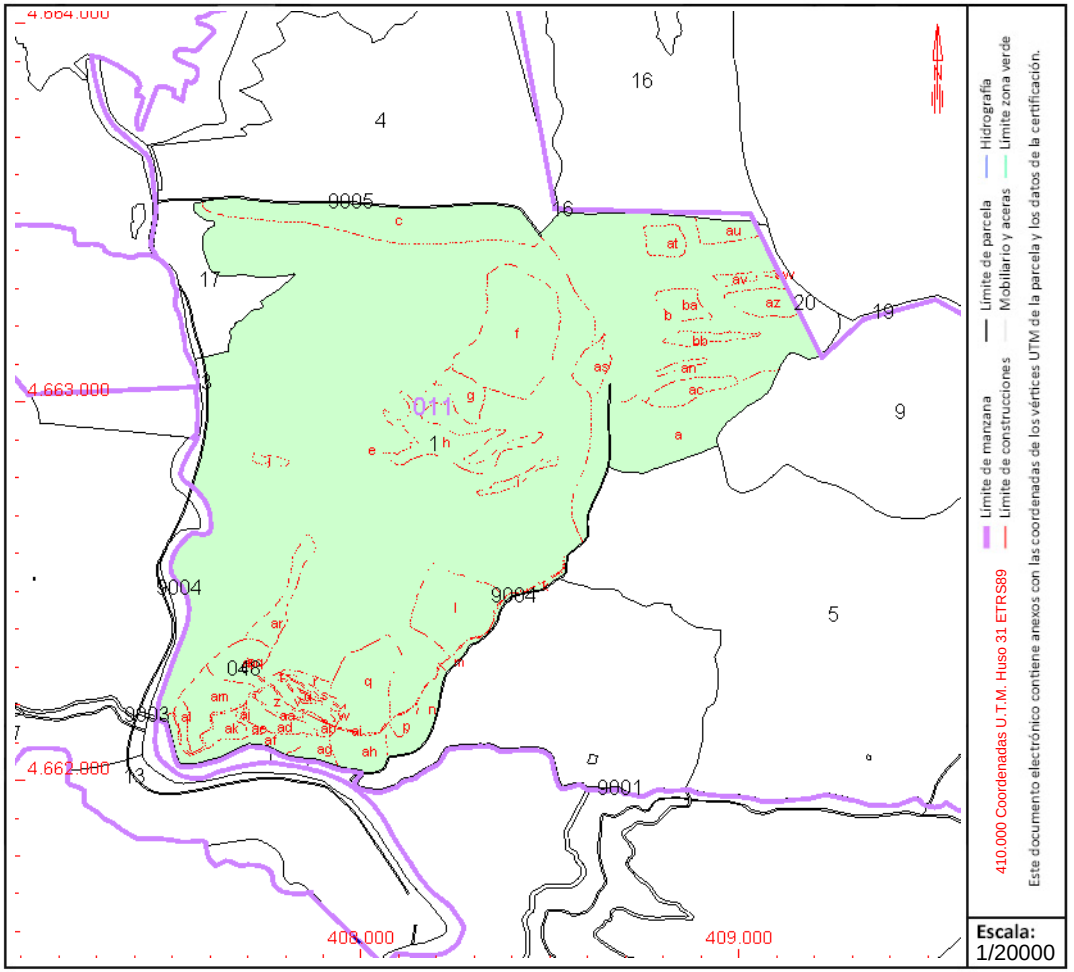
Continúa en páginas siguientes

PARCELA

Superficie gráfica: 1.651.326 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08268A011000010000HF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE (CONTINUACIÓN)

Cultivo (Continuación)

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
ai	I- Improductivo	00	6.512	aj	C- Labor o Labradío secano	03	587
ak	C- Labor o Labradío secano	03	6.612	al	MT Matorral	00	3181
am	C- Labor o Labradío secano	03	19.351	an	MM Pinar maderable	04	2651
ap	I- Improductivo	00	13.459	aq	I- Improductivo	00	110
ar	MT Matorral	00	12.689	as	MM Pinar maderable	04	9140
at	MM Pinar maderable	04	7.976	au	I- Improductivo	00	8874
av	I- Improductivo	00	2.598	aw	I- Improductivo	00	609
az	MM Pinar maderable	04	11.246	ba	MM Pinar maderable	04	8547
bb	MM Pinar maderable	04	5.898				

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08268A012000130000HK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 12 Parcela 13

ST.QUIRZE PEDRET. CERCS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

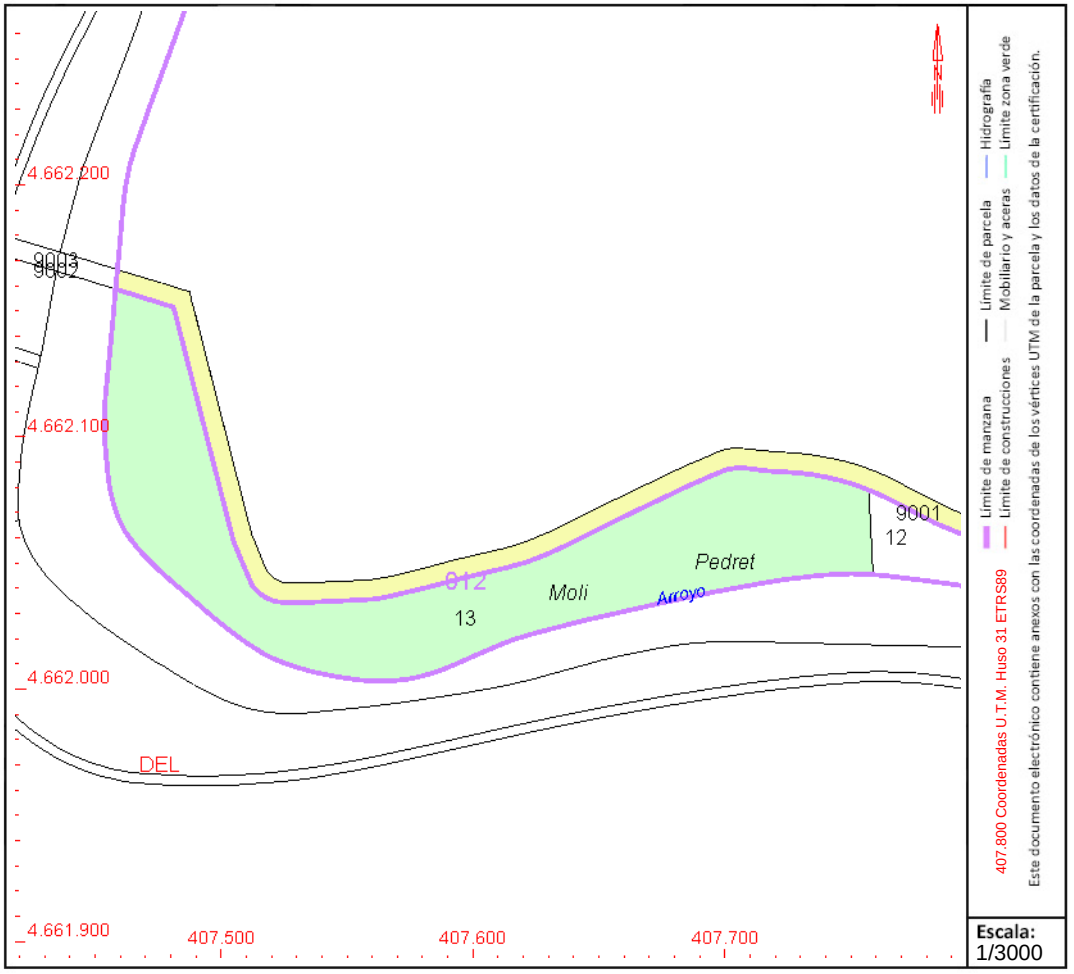
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	RI Arboles de ribera	02	13.166

PARCELA

Superficie gráfica: 13.166 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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7437001DG0573N0001WB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

PL CAN RAFALET Suelo

08680 GIRONELLA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

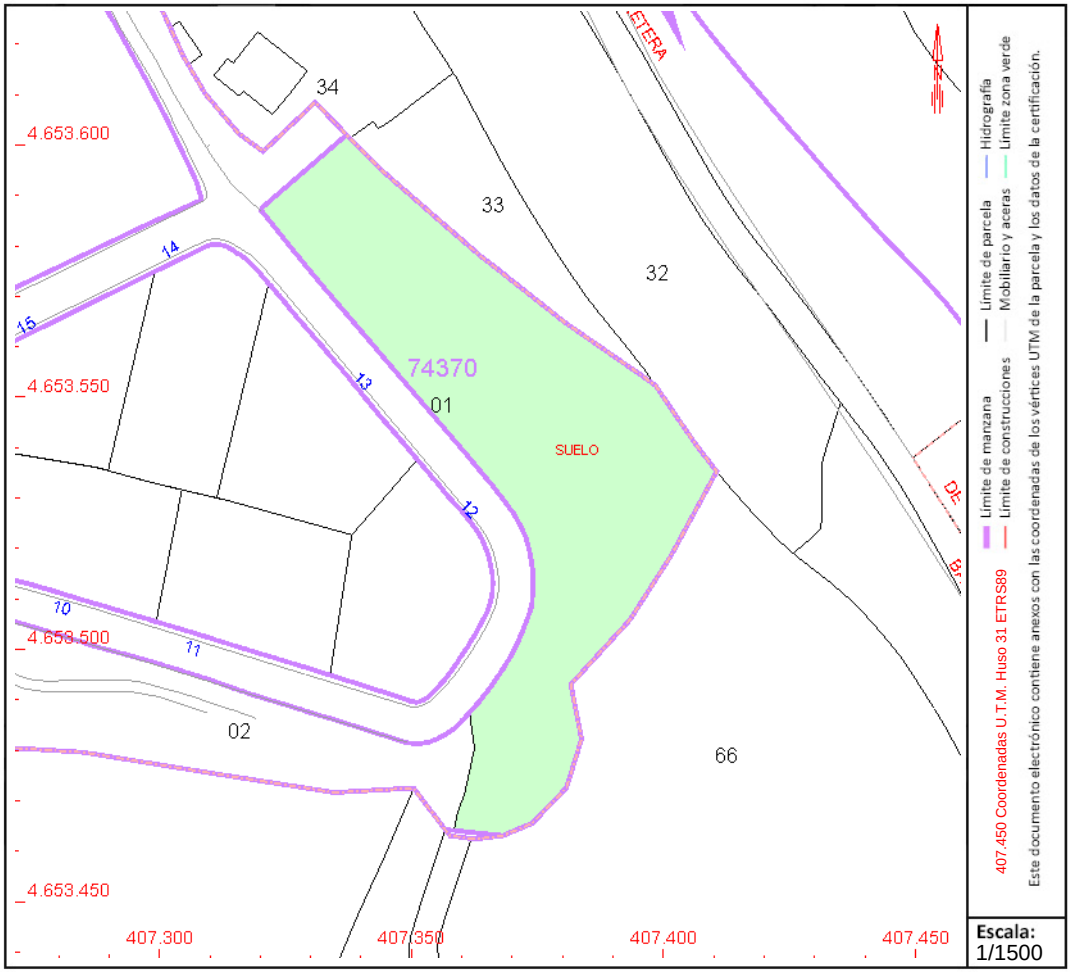
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 4.144 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

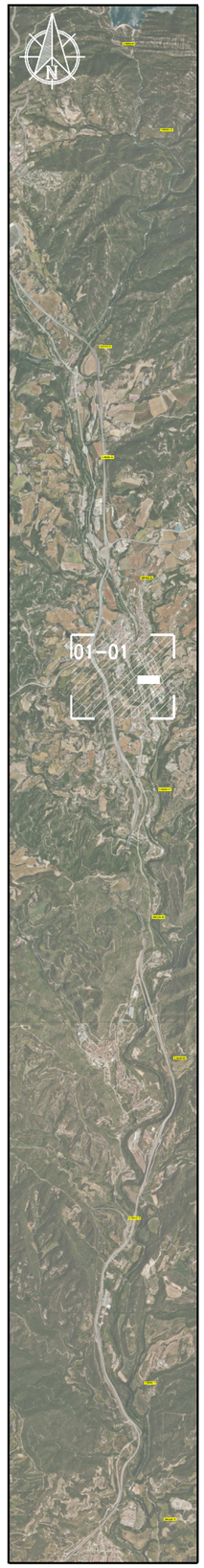
Tipo:



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"

Lunes , 25 de Octubre de 2021

APÈNDIX 3
PLÀNOLS SERVEIS AFECTATS



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS GAS

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL: 01 DE 02



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES:
1/1000
Escala original DinA-3

CLAU:
LAB 00706_01 P

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX SERVEIS AFECTATS GAS

PLÀNOL NÚM.:
1

FULL:
2 DE 2



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

PLÀNOL NÚM.: **2**

FULL: **01** DE **06**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

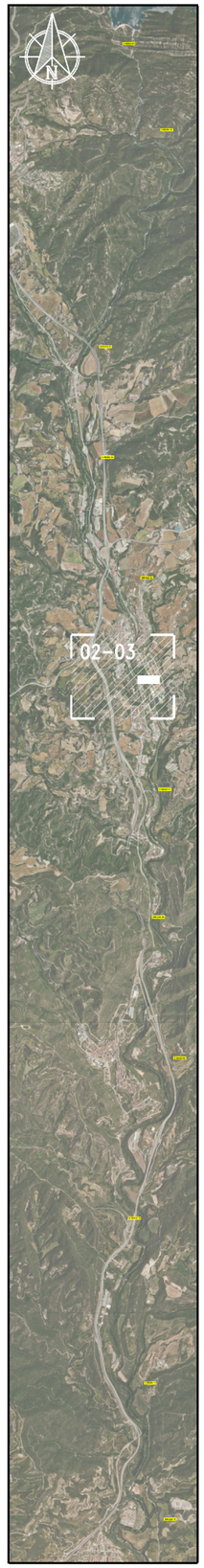
CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

PLÀNOL NÚM.: **2**

FULL: **02 DE 06**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 03 DE 06



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

PLÀNOL NÚM.: **2**

FULL: **04 DE 06**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍNIA TELÈFON
- SIRENA

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 05 DE 06



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNCL: ANNEX SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

PLÀNOL NÚM.: **2**

FULL: **06** DE 06



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

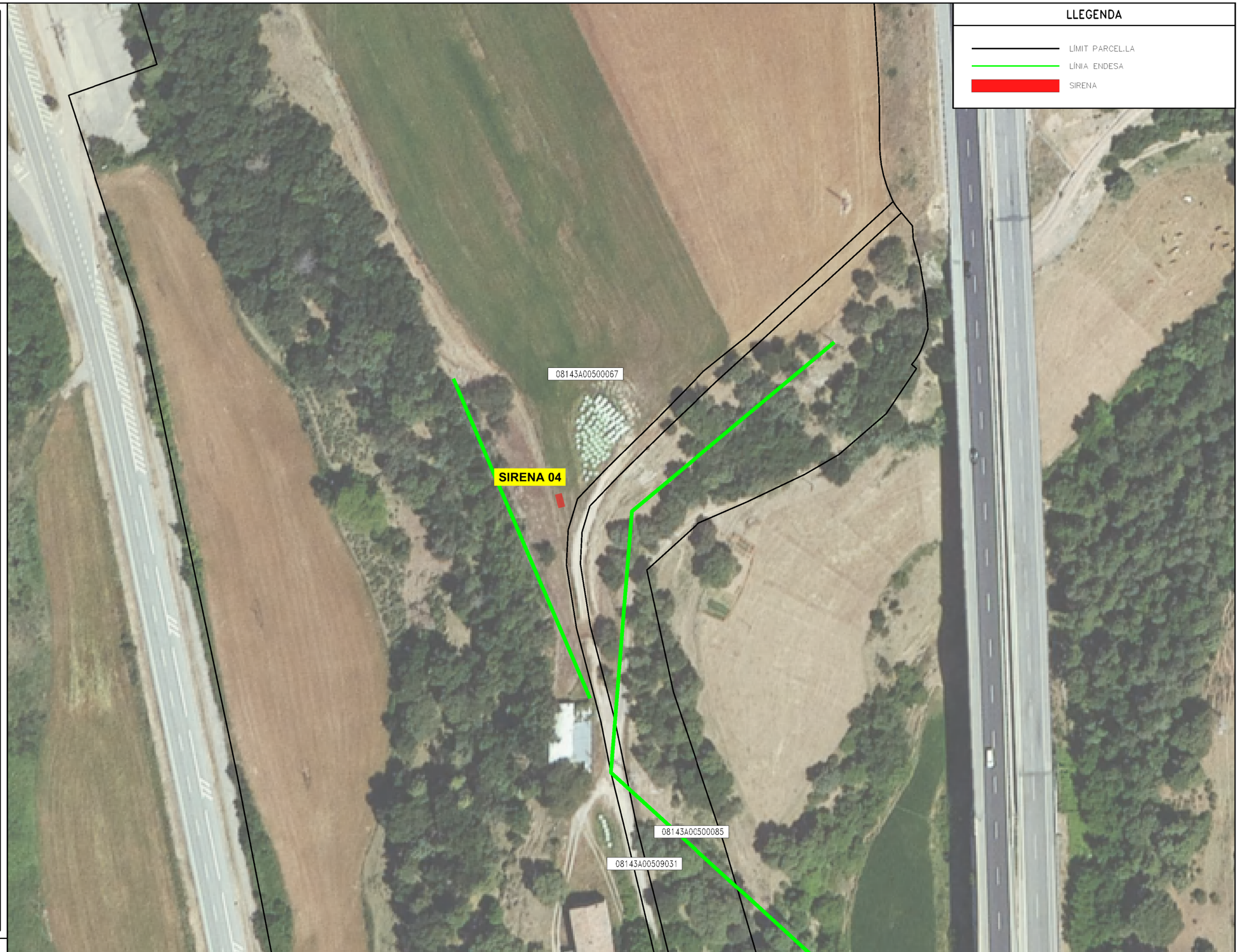
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS ENDESA

PLÀNOL NÚM.: **3**

FULL: **01** DE **04**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS ENDESA

PLÀNOL NÚM.: **3**

FULL: **02 DE 04**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS ENDESA

PLÀNOL NÚM.: **3**

FULL: **03 DE 04**



DISTRIBUCIÓ DE FULLS



LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍNIA ENDESA
- SIRENA

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
(E.C.C.P.)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'EMERGÈNCIES DE LA PRESA DE LA BAELLS

ESCALES: **1/1000**
Escala original DinA-3

CLAU: LAB 00706_01 P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS ENDESA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 04 DE 04

APÈNDIX 4
DOCUMENTACIÓ COMPANYIES

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

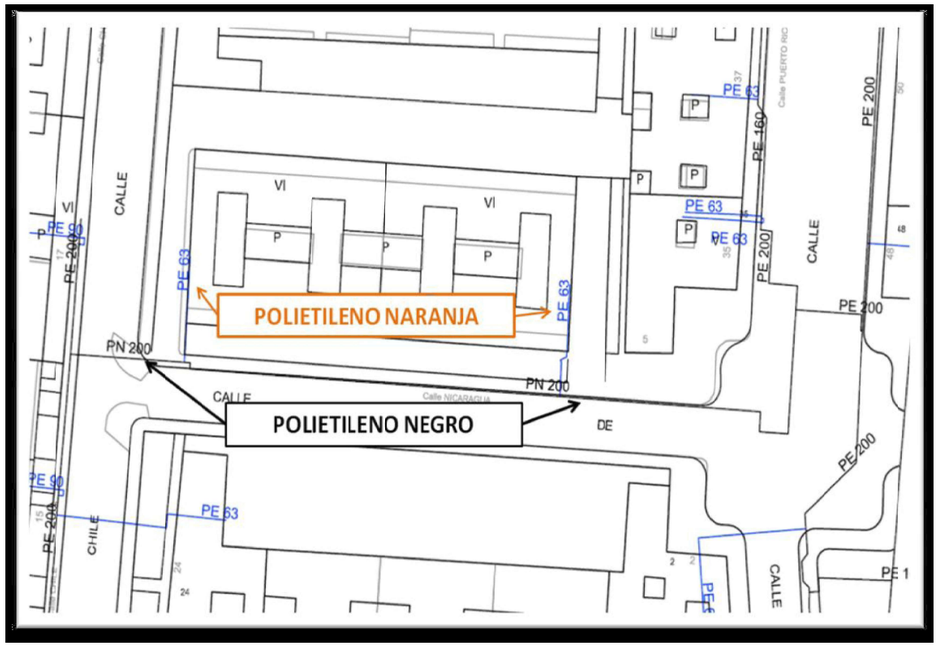




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(') Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

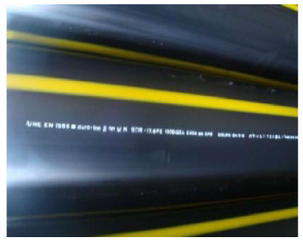
Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

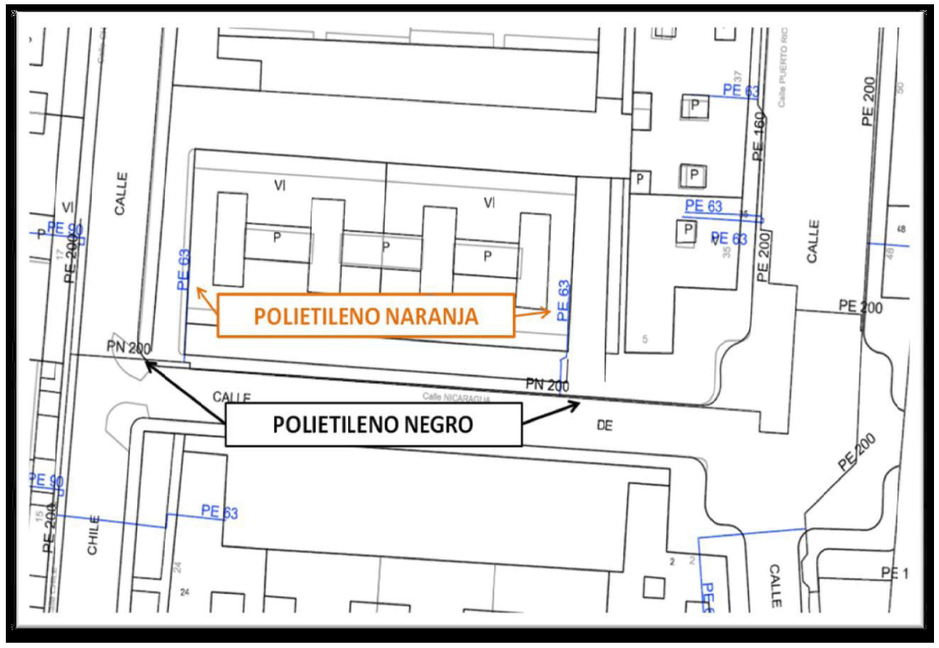




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

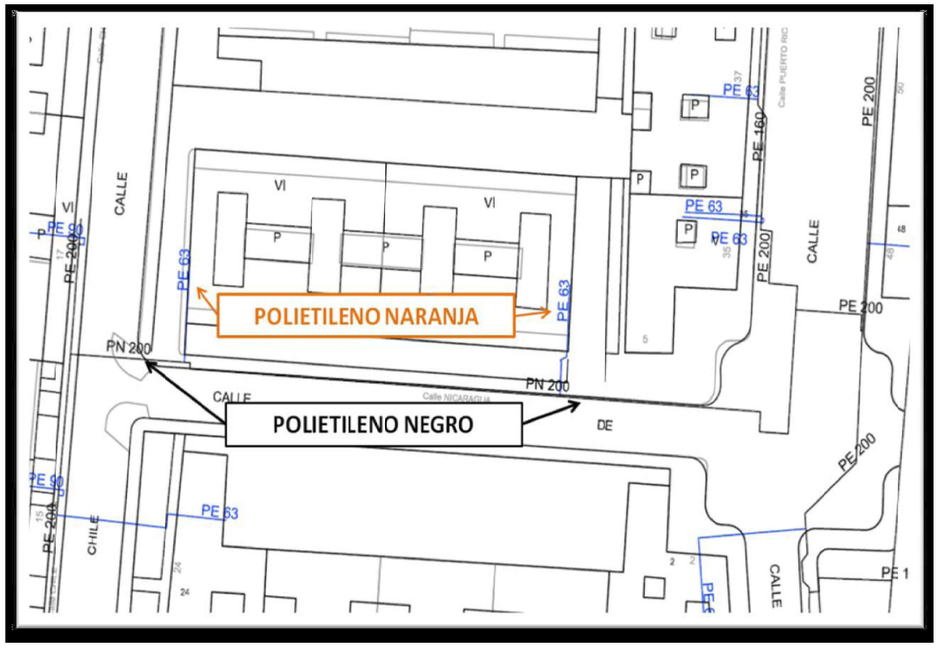




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(') Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

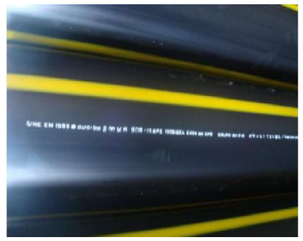
Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

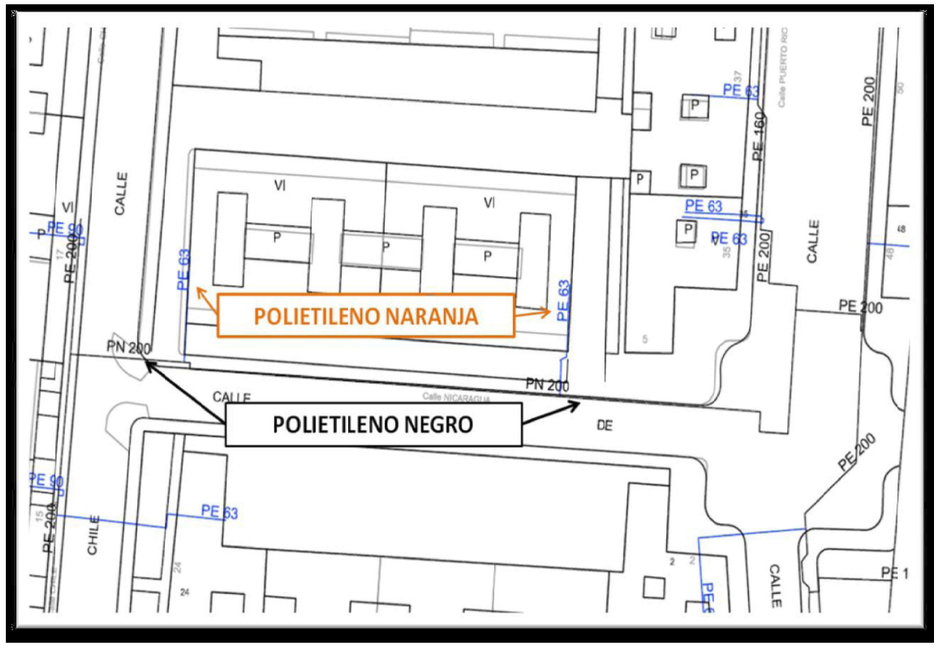




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

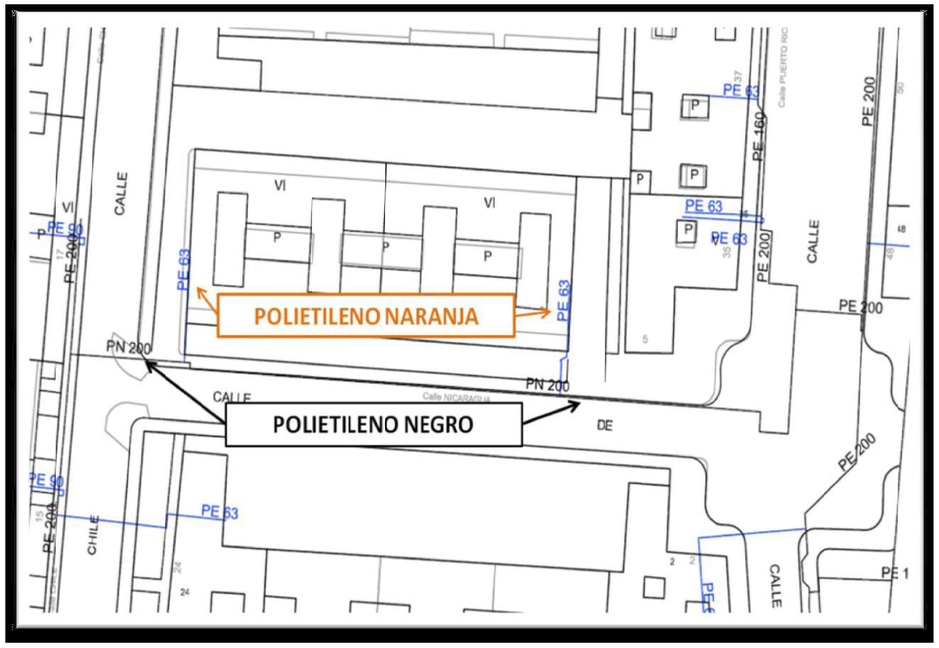




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(') Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

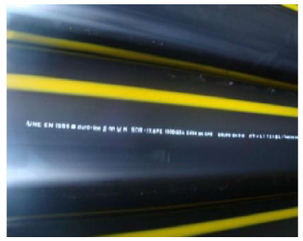
Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

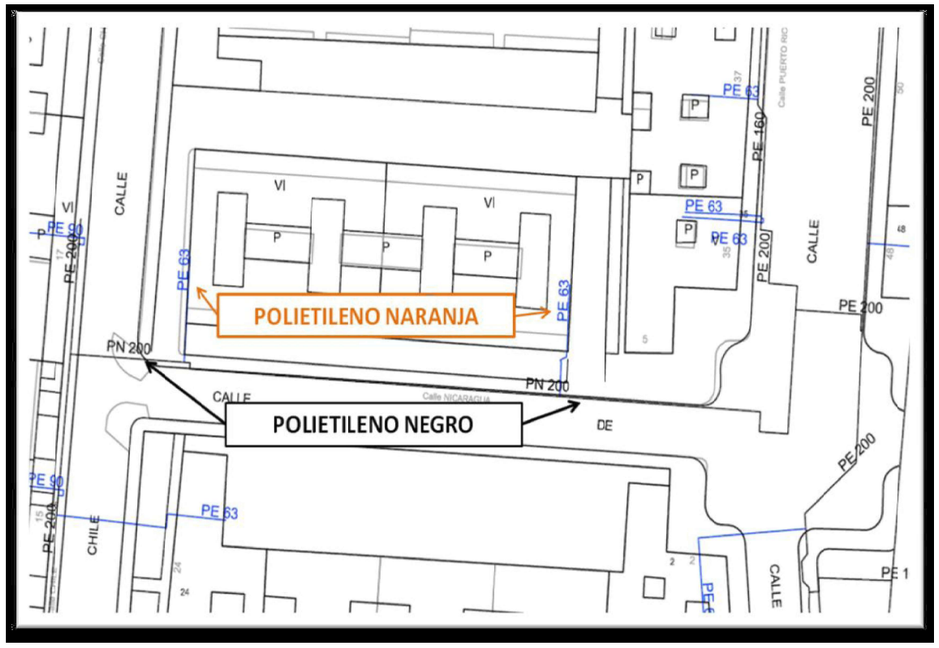




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

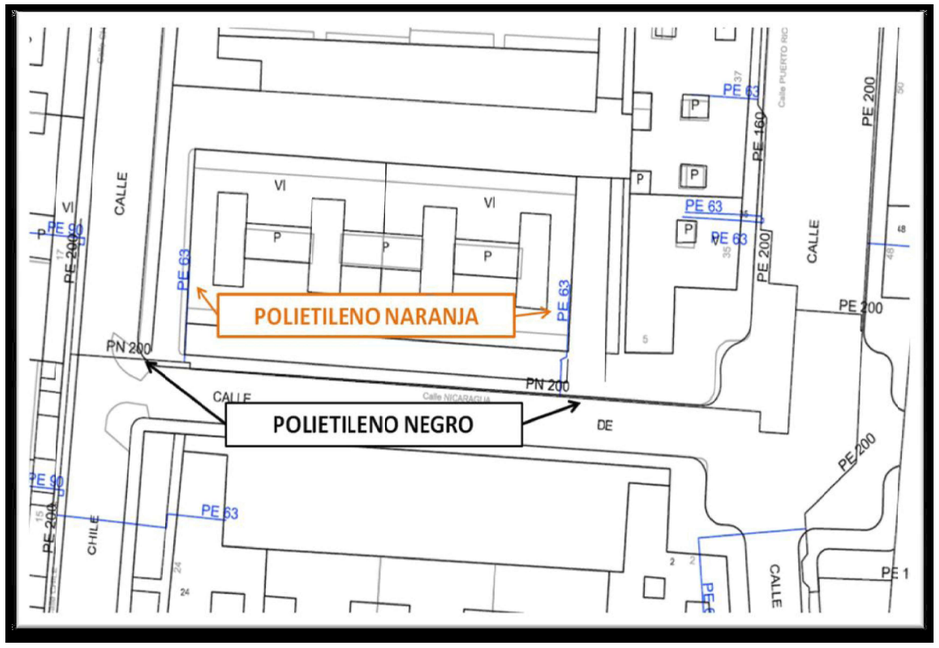




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 601098, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(') Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

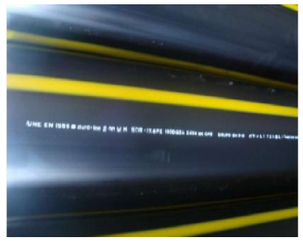
Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

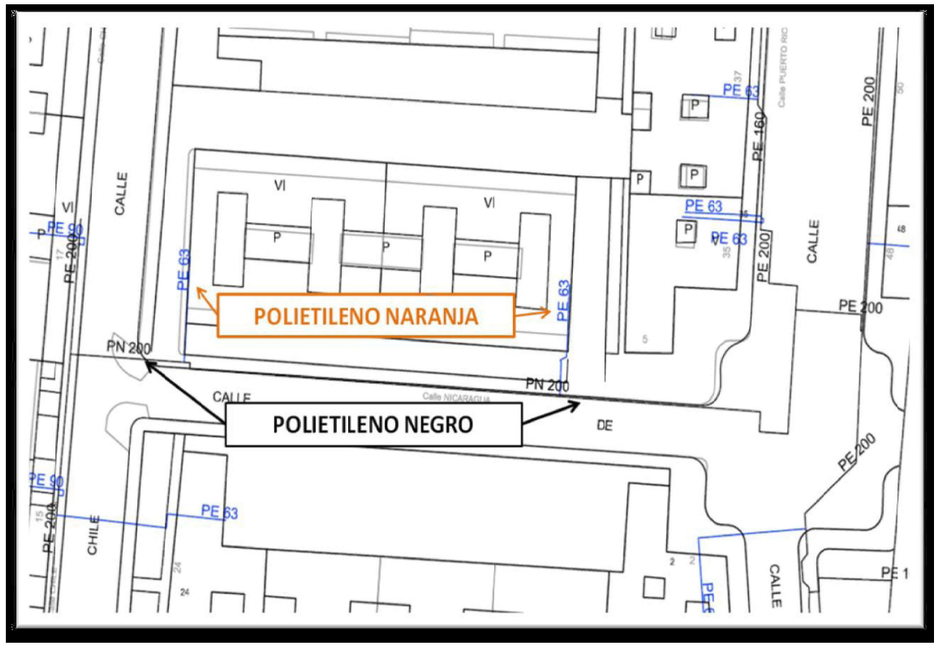




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

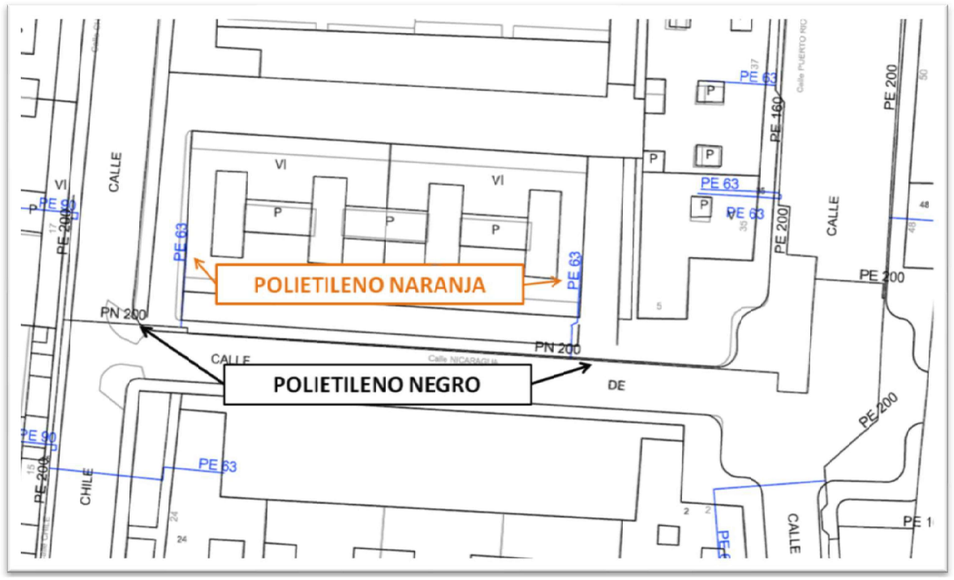
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



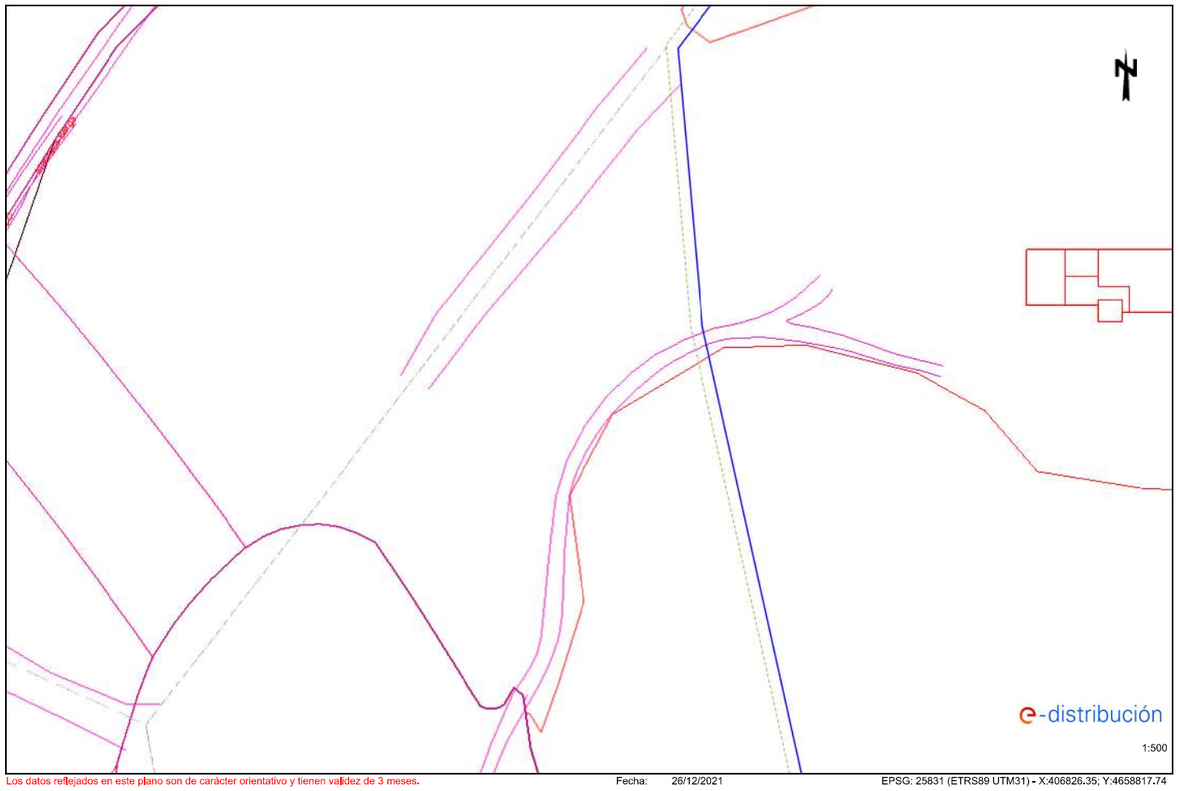
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización

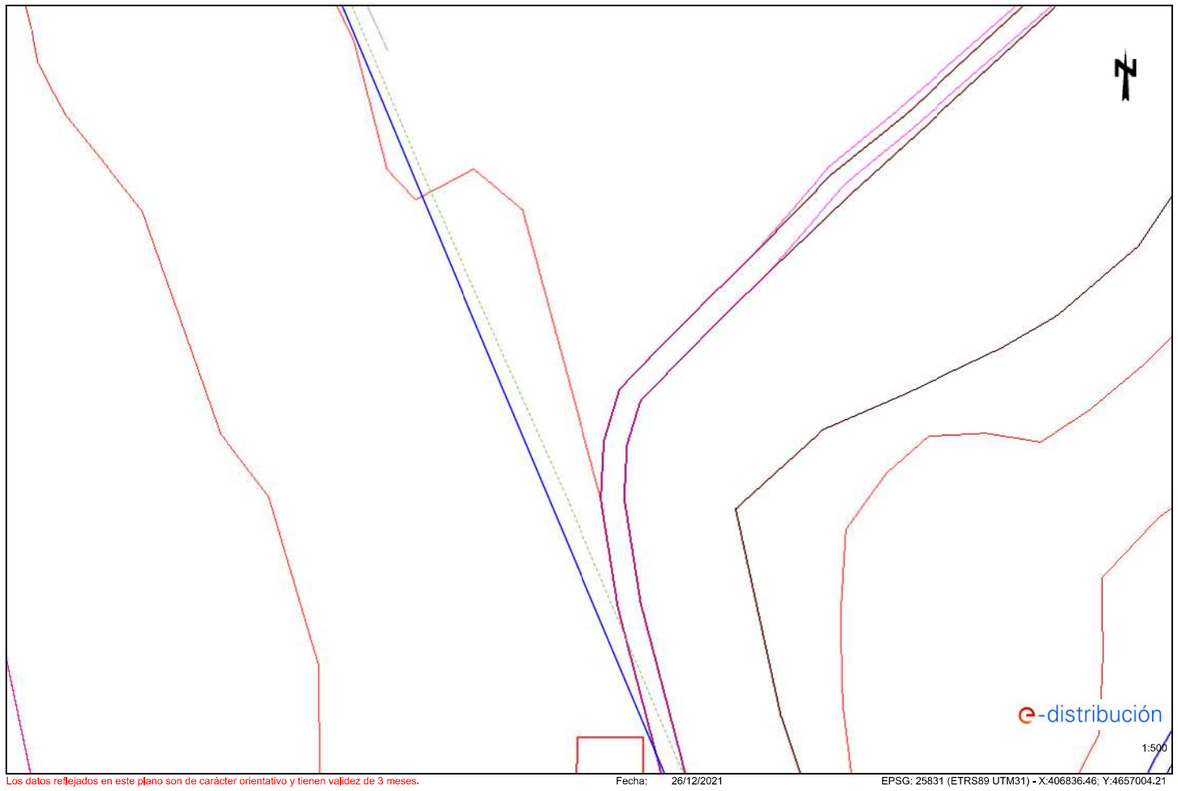


Ref: 601098 - 15736252 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



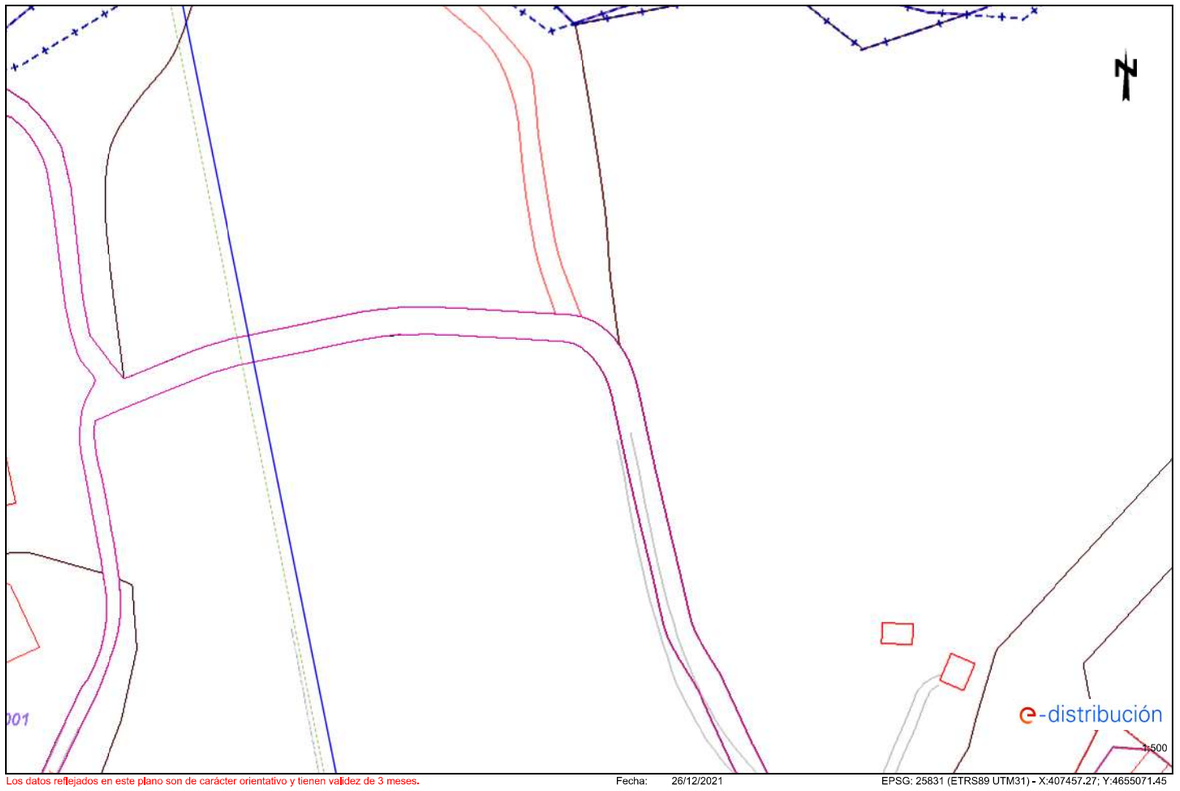
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:406826.35; Y:4658817.74

Ref: 601098 - 15736253 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



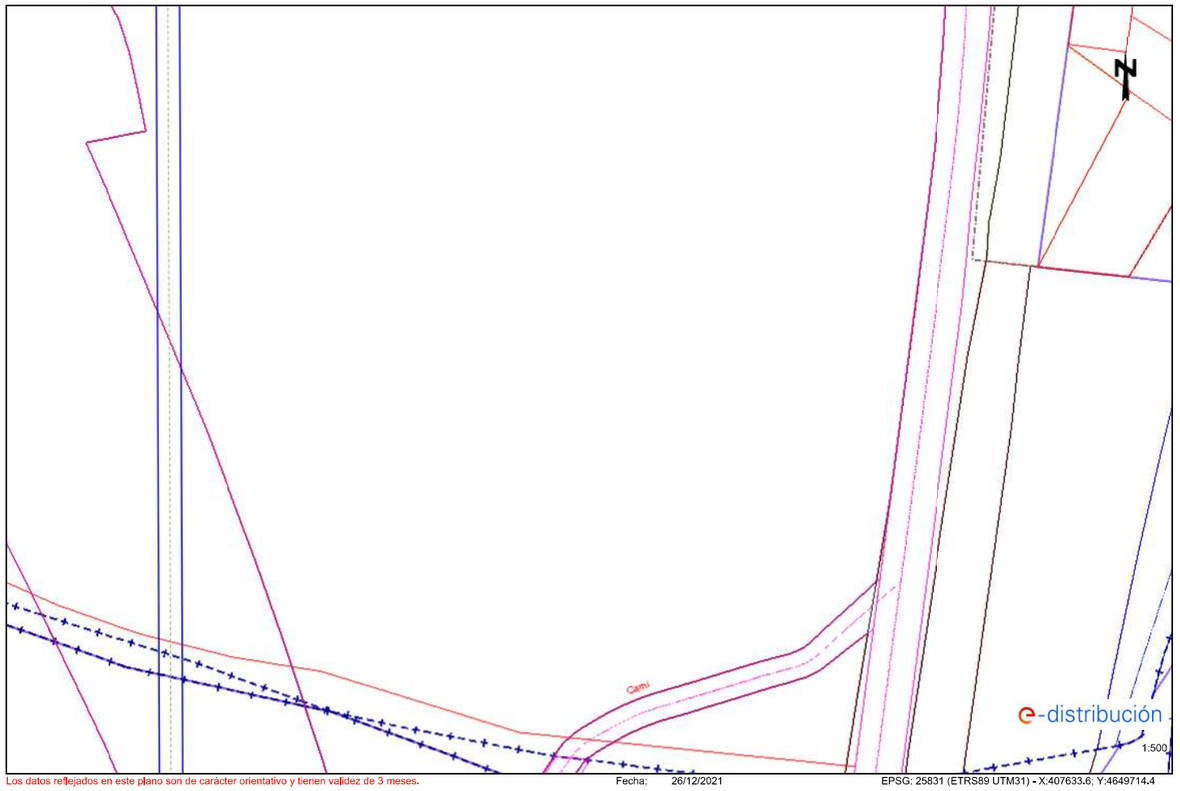
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:406836.46; Y:4657004.21

Ref: 601098 - 15736254 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



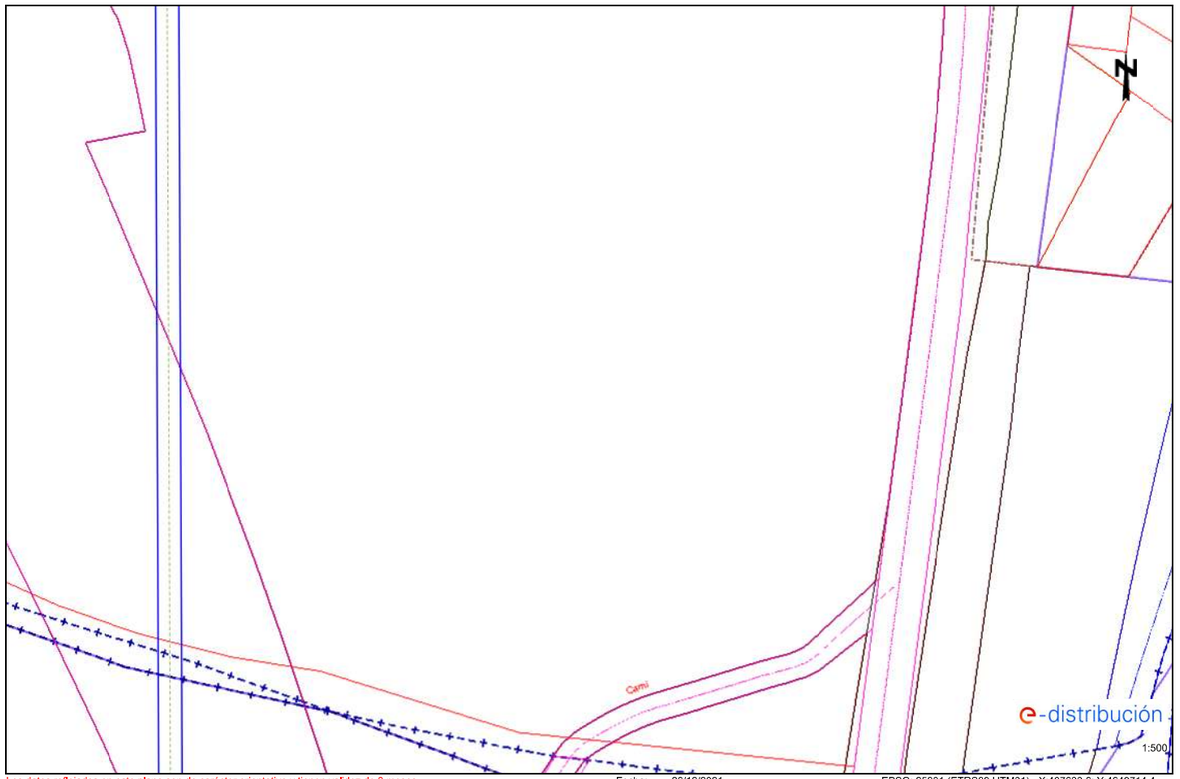
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:407457.27; Y:4655071.45

Ref: 601098 - 15736257 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



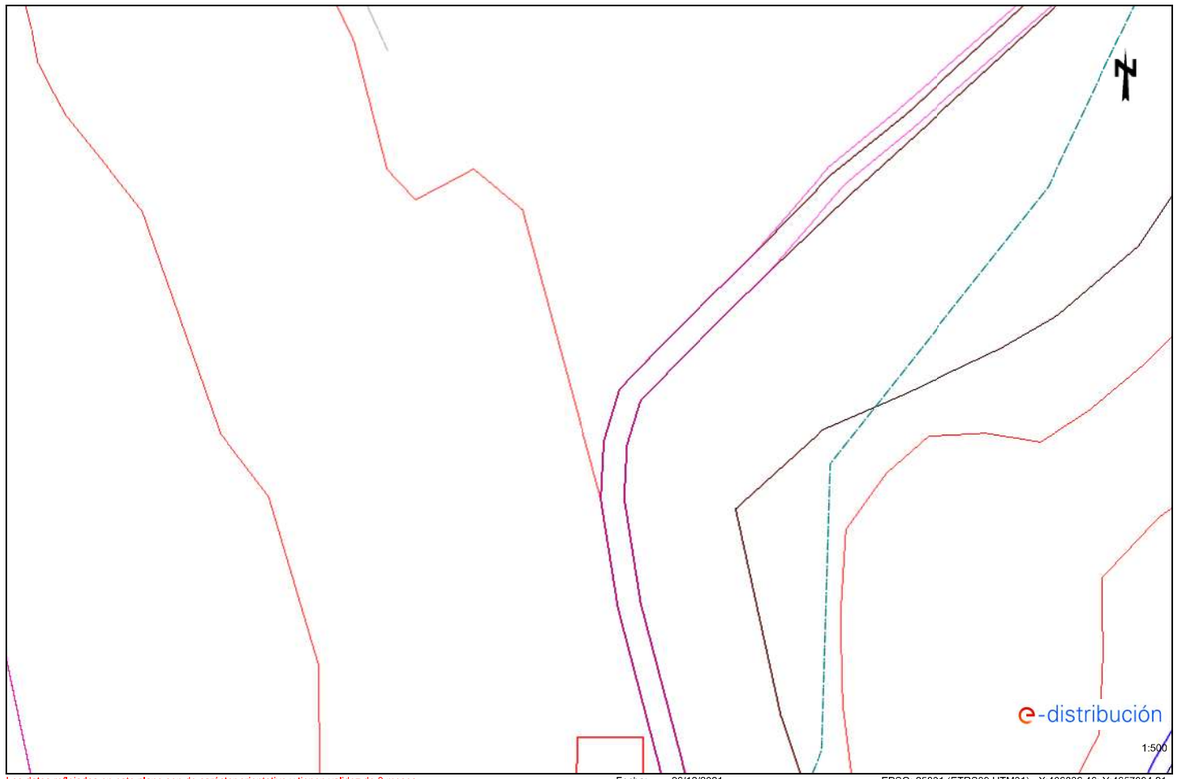
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:407633.6; Y:4649714.4

Ref: 601098 - 15736257 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



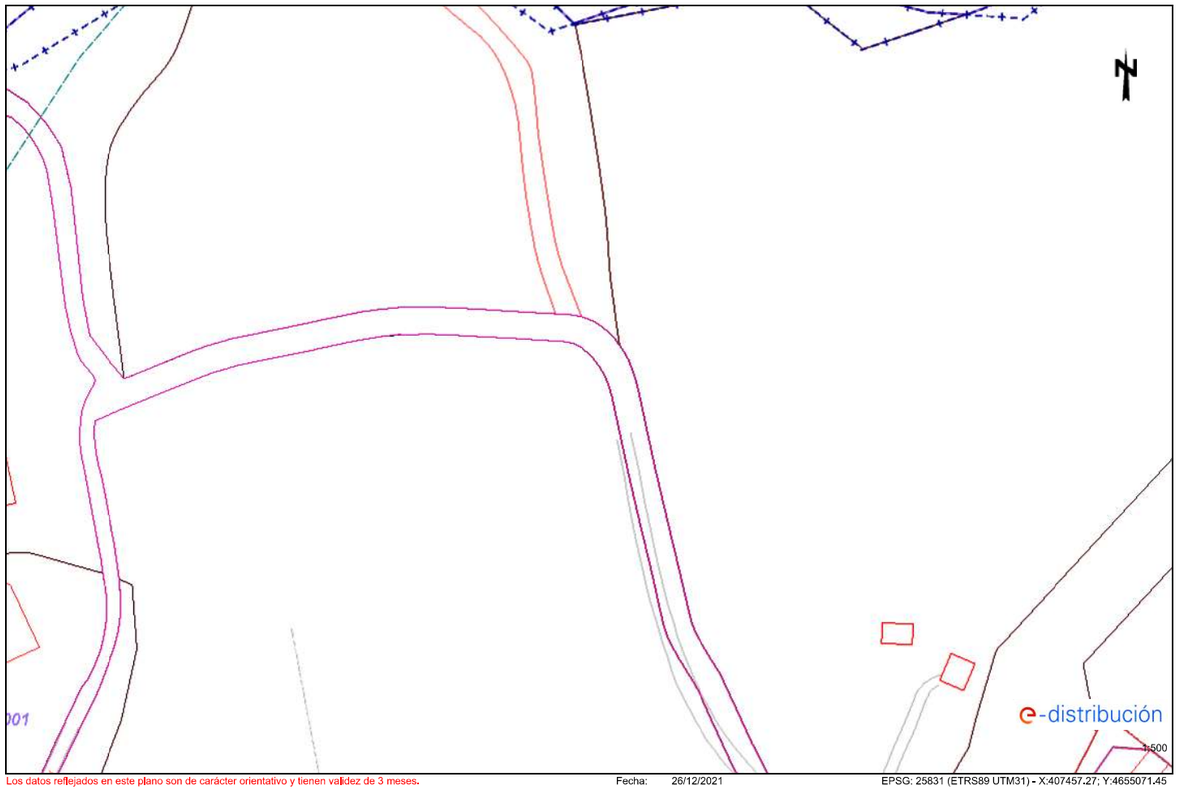
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:407633.6; Y:4649714.4

Ref: 601098 - 15736253 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:406836.46; Y:4657004.21

Ref: 601098 - 15736254 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:407457.27; Y:4655071.45

Tramos AT
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT
- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT
- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT
- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT
- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT
- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT
- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

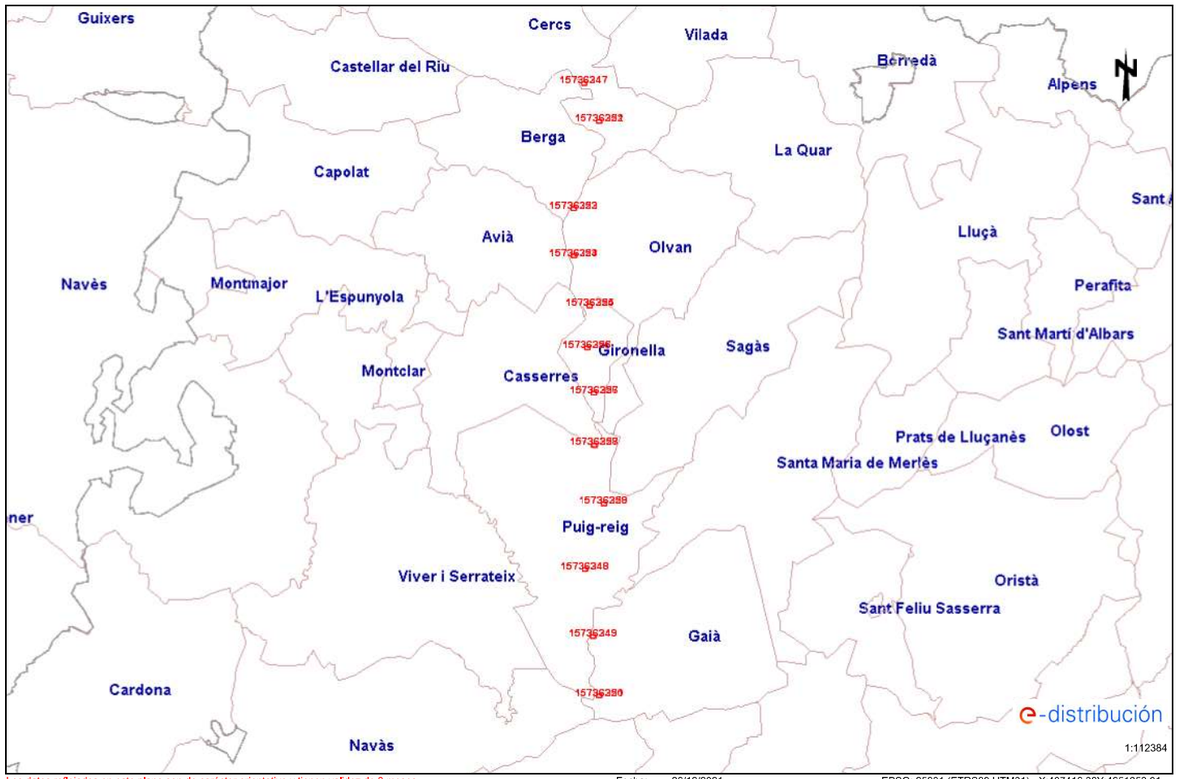
Centros de Distribución
- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas
- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 601098 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/12/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:407416.38Y:4651853.01

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

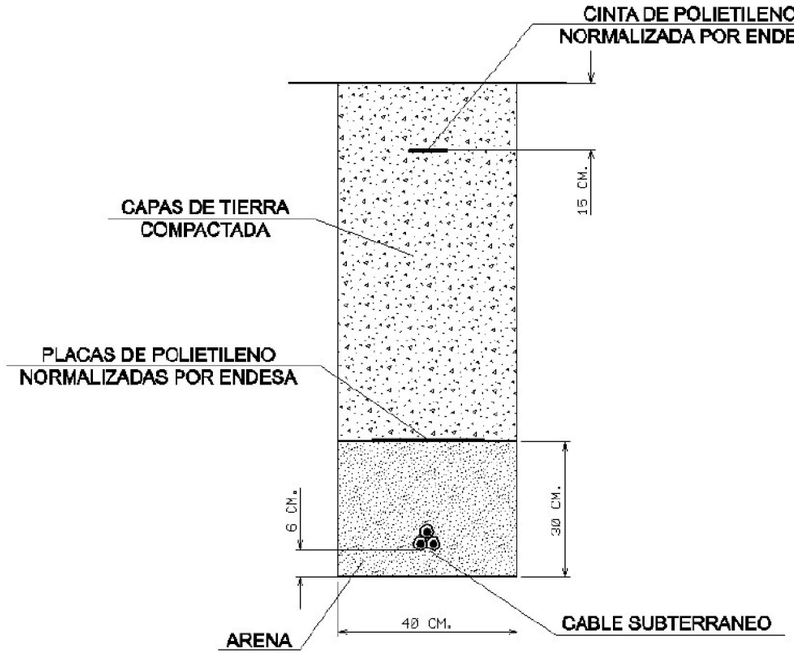
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736247 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736247 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736248 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736248 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736249 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736249 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736250 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736250 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736251 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736251 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736252 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736255 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736255 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736256 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736256 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736257 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736258 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 601098 en la petición 15736258 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: 601098

Señores:

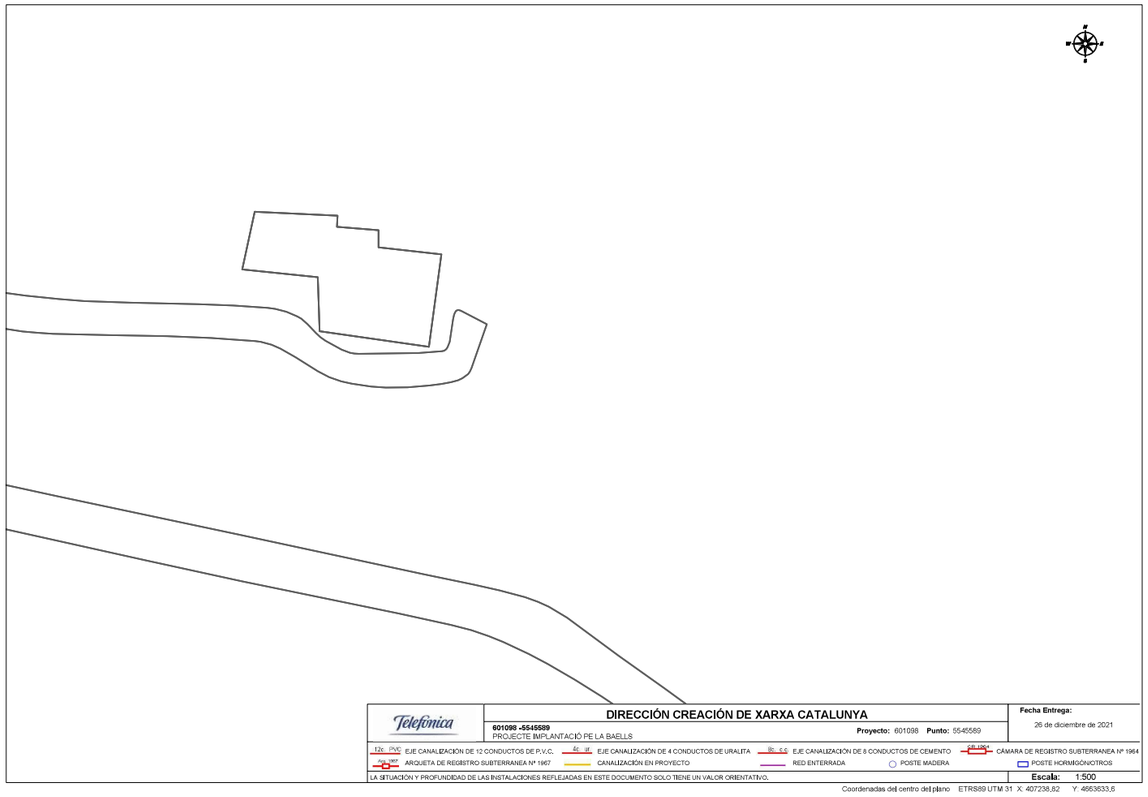
En relación a su solicitud con fecha 26/12/2021, Ref: 601098, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 601098 - 15736252 - AT-MT, 601098 - 15736253 - AT-MT, 601098 - 15736254 - AT-MT, , , 601098 - 15736257 - AT-MT, , , , , , , , , , , 601098 - 15736324 - BT, 601098 - 15736325 - BT,



S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736273

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 1
Projecte: 601098
Coordenades: 407238.82,4663633.6

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

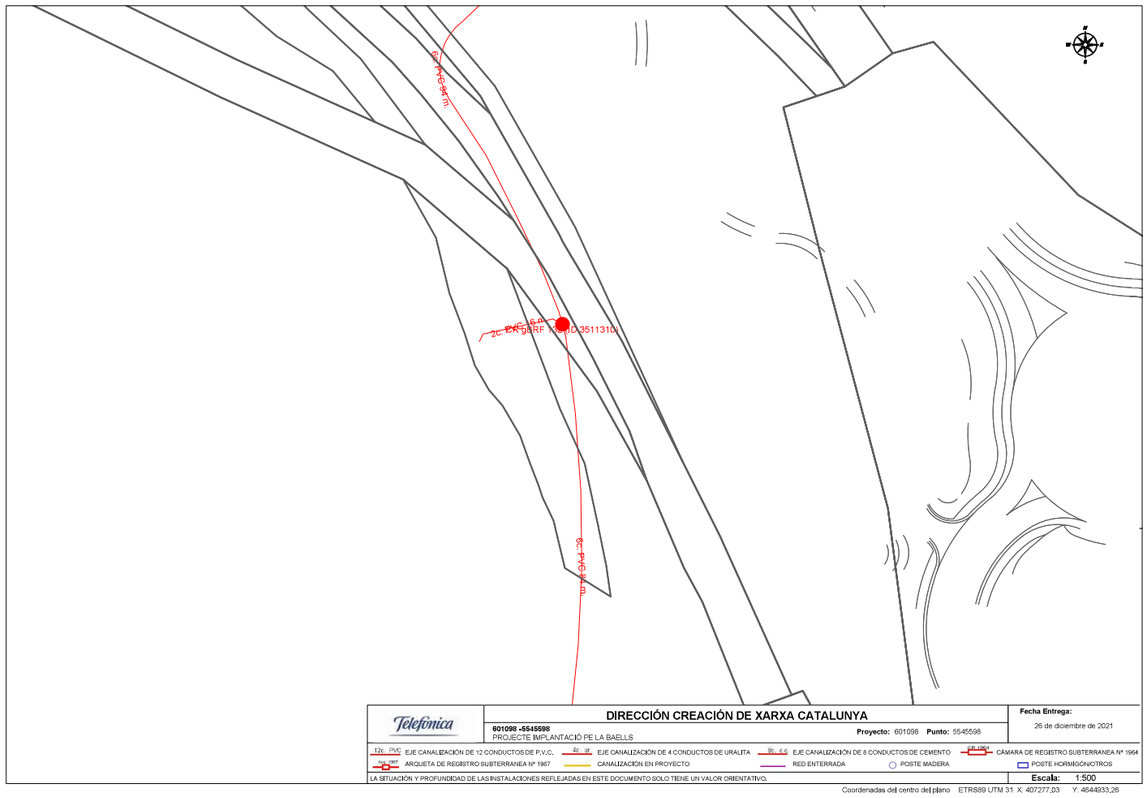
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736274

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 10
Projecte: 601098
Coordenades: 407277.03,4644933.26

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

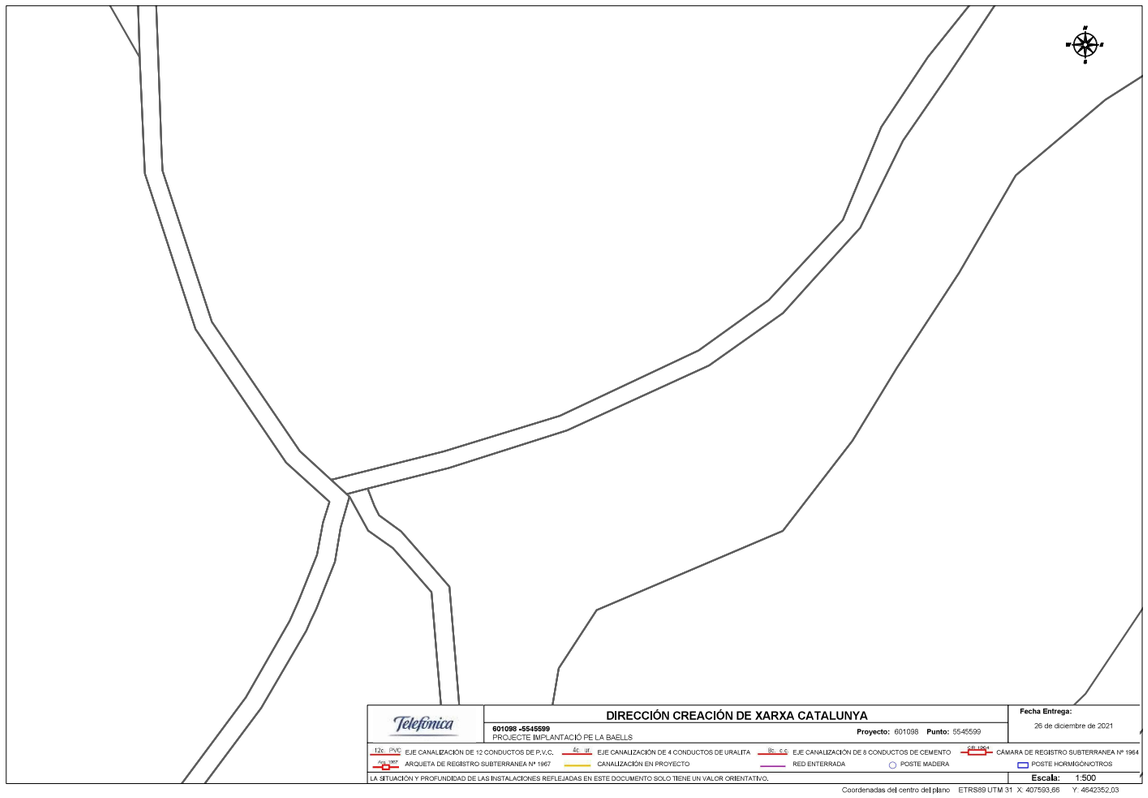
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736275

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 11
Projecte: 601098
Coordenades: 407593.66,4642352.03

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

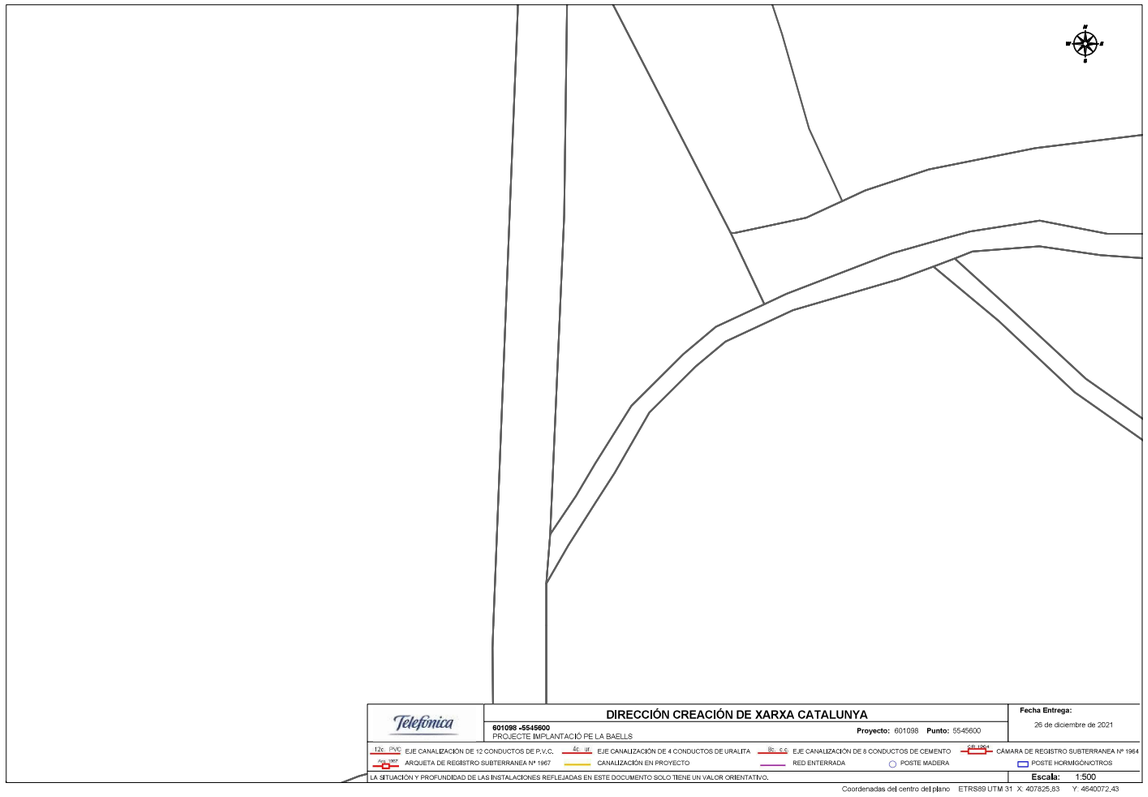
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736276

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 12
Projecte: 601098
Coordenades: 407825.83,4640072.43

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

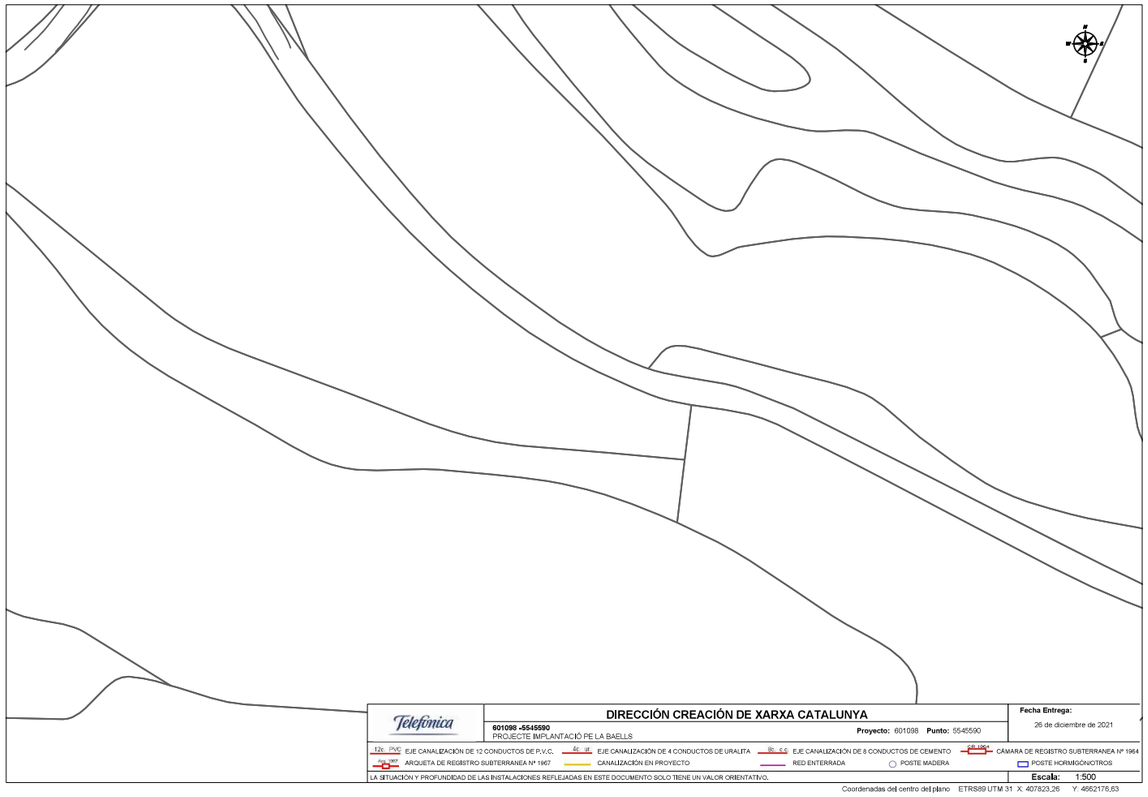
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736277

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 2
Projecte: 601098
Coordenades: 407823.26,4662176.63

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

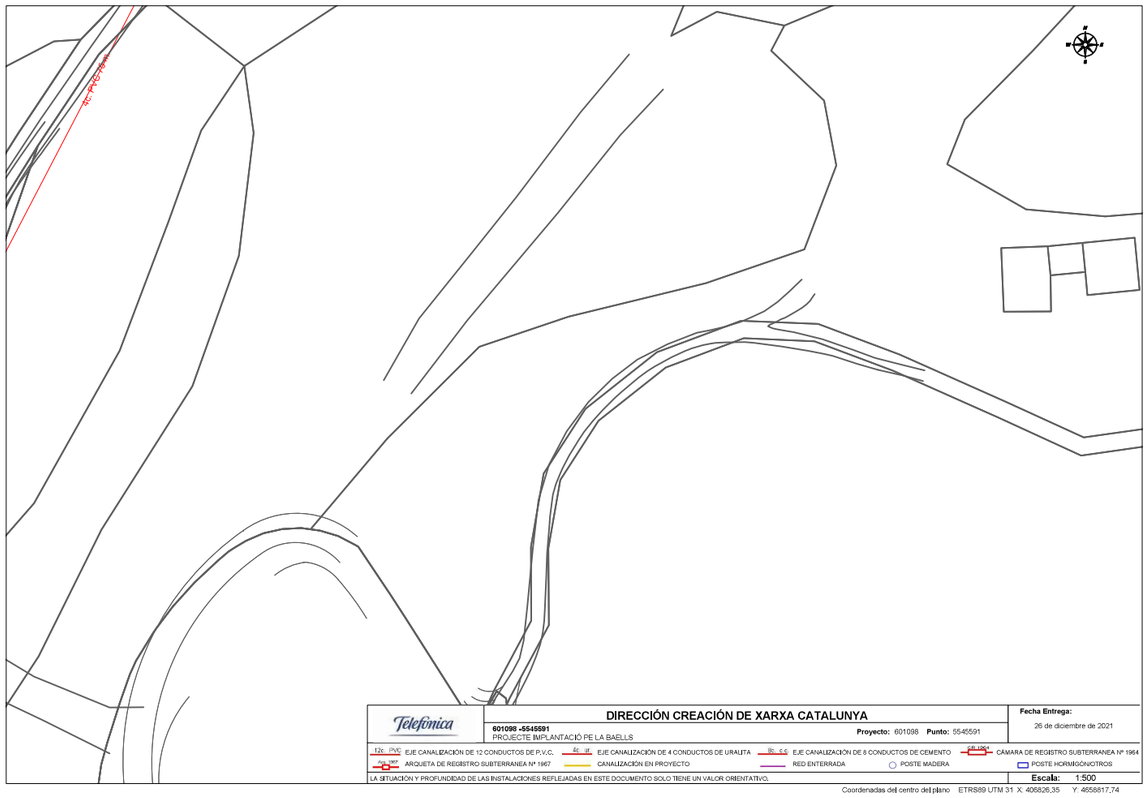
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736278

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 3
Projecte: 601098
Coordenades: 406826.35,4658817.74

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

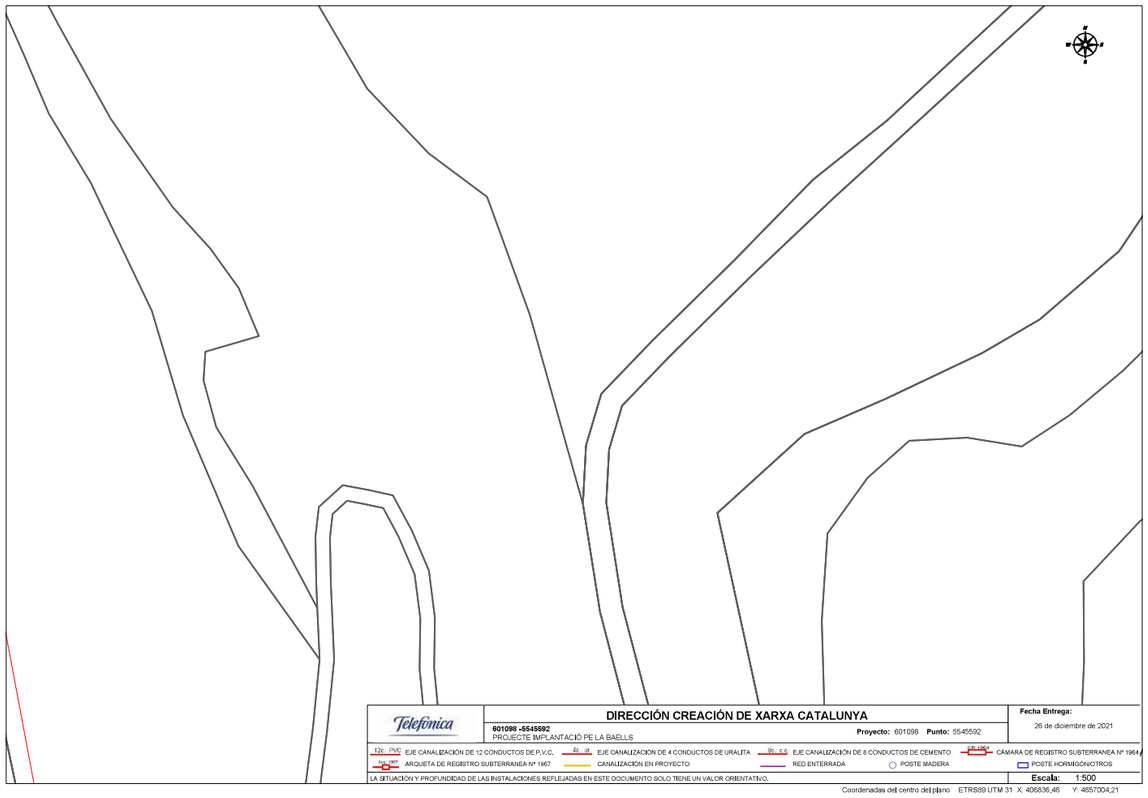
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736279

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 4
Projecte: 601098
Coordenades: 406836.46,4657004.21

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

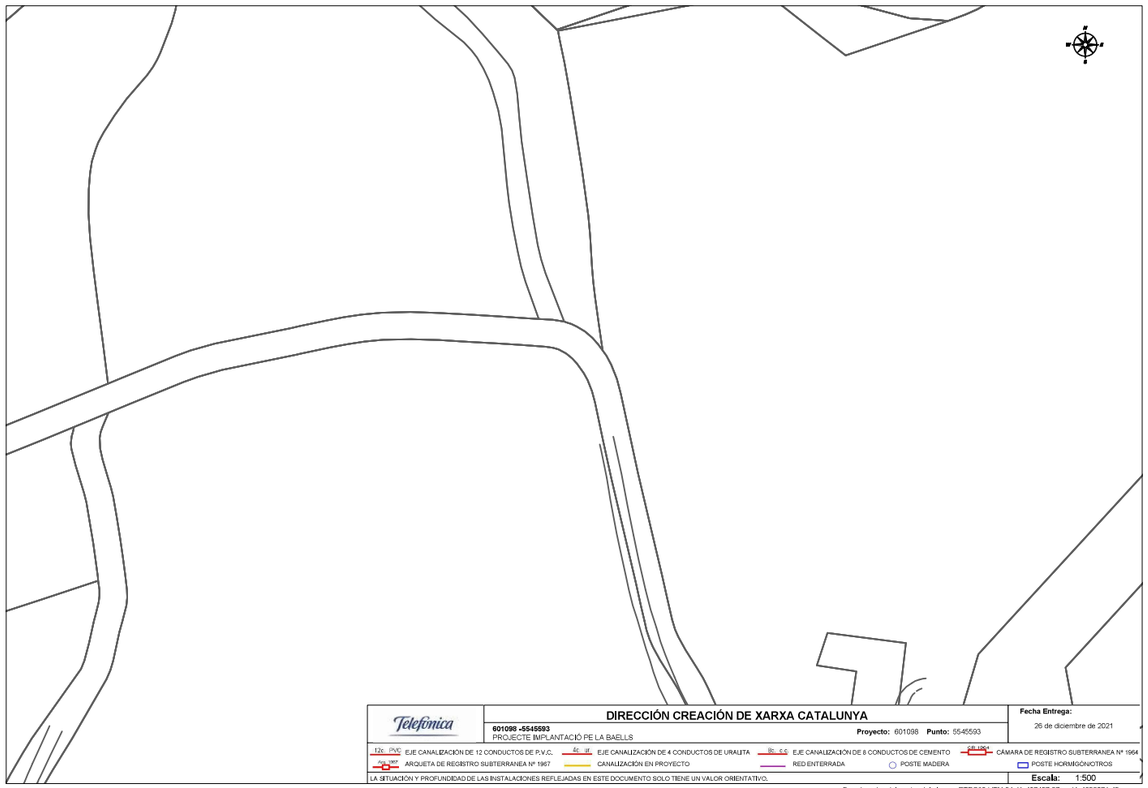
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736280

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 5
Projecte: 601098
Coordenades: 407457.27,4655071.45

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

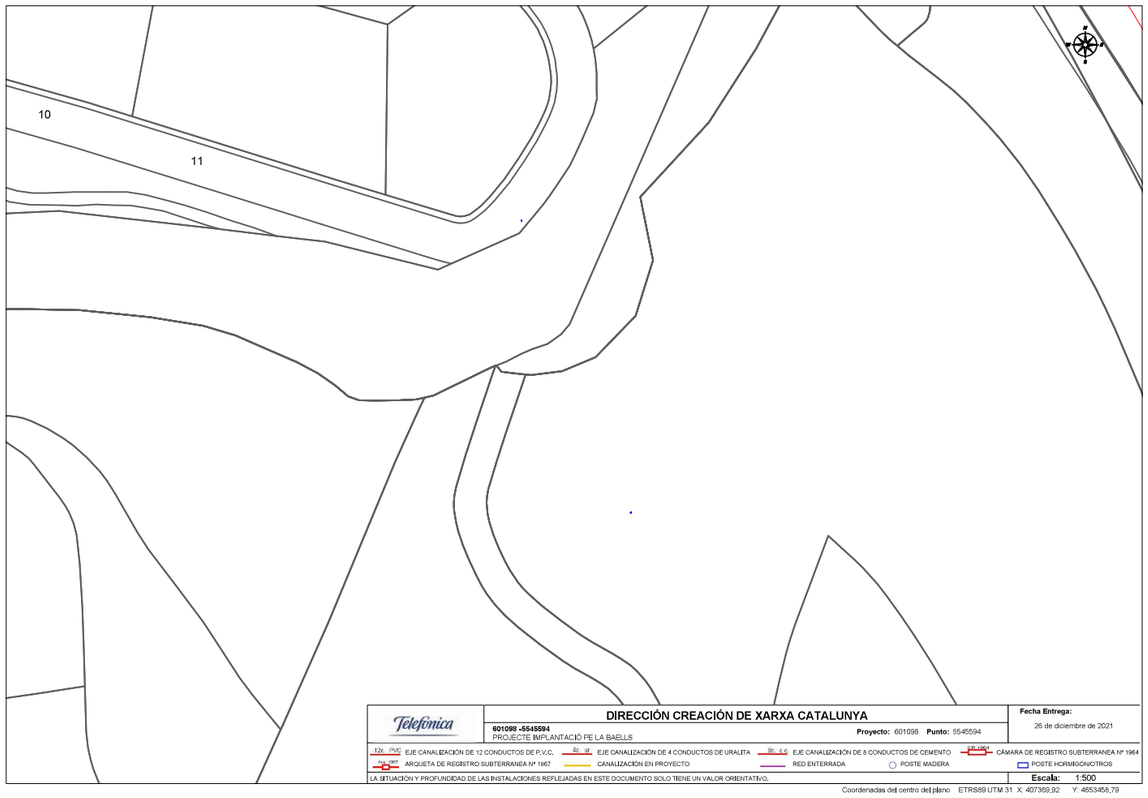
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736281

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 6
Projecte: 601098
Coordenades: 407369.92,4653458.79

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

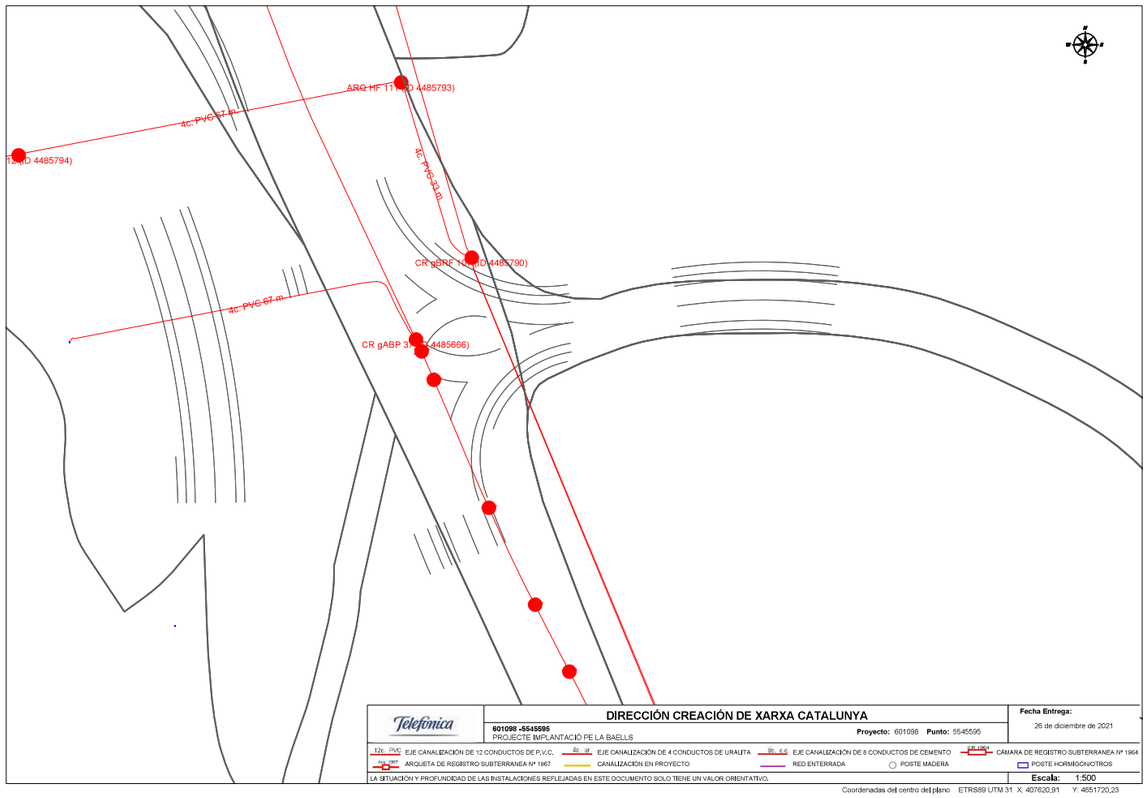
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736282

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 7
Projecte: 601098
Coordenades: 407620.91,4651720.23

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

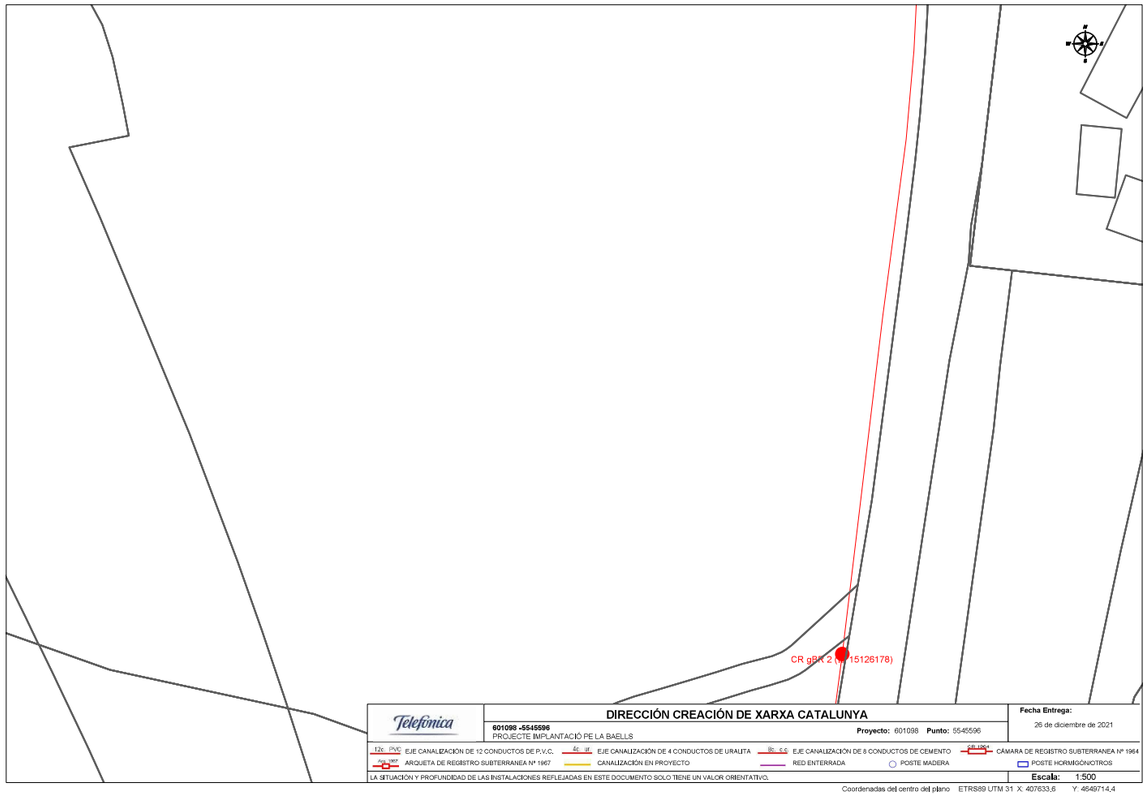
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736283

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 8
Projecte: 601098
Coordenades: 407633.6,4649714.4

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

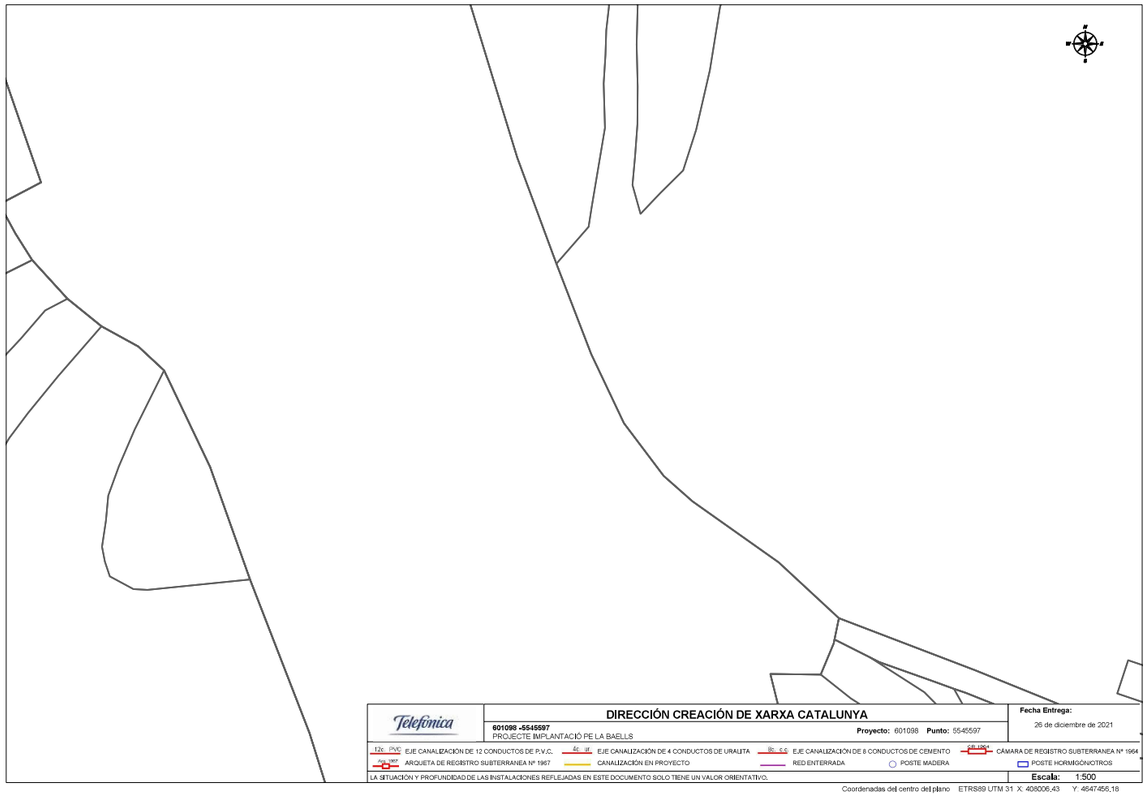
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 601098-15736284

Fecha: 26/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

sirena 9
Projecte: 601098
Coordenades: 408006.43,4647456.18

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

601098-5545589-PROJECTE IMPLANTACIÓ PE LA BAELLS



601098-5545590-PROJECTE IMPLANTACIÓ PE LA BAELLS



SOREA

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

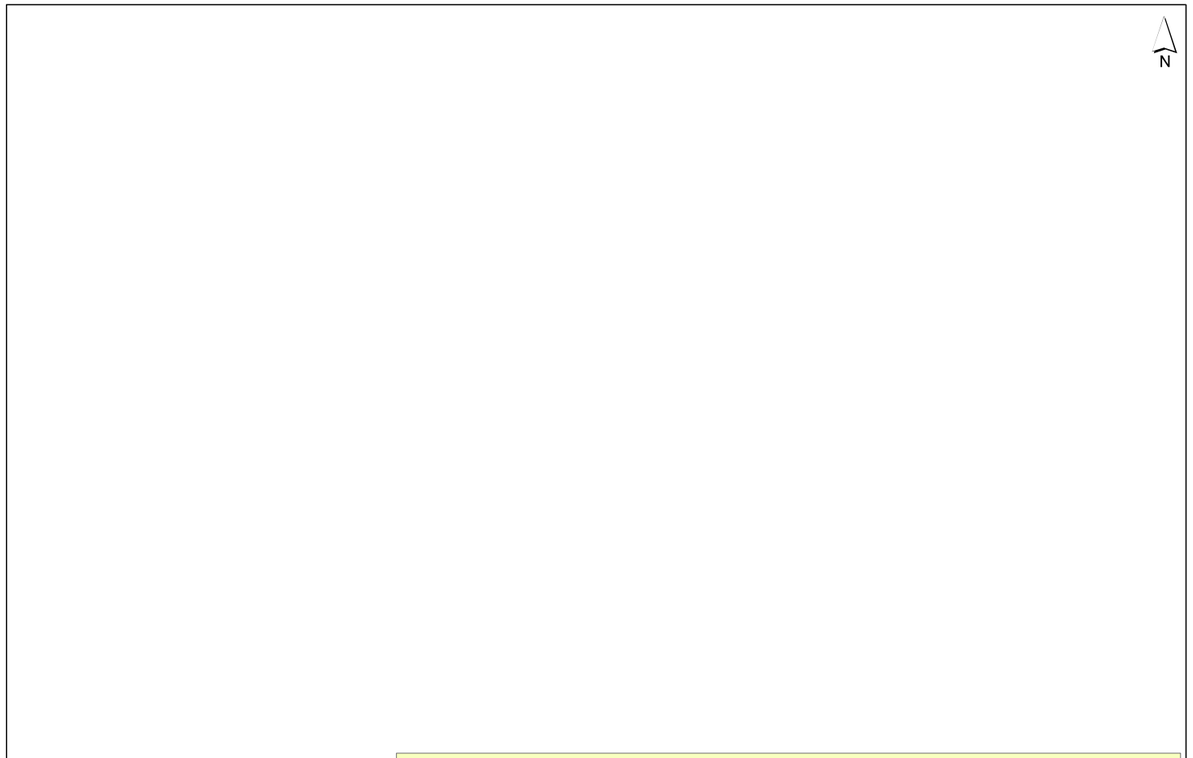
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

601098-5545599-PROJECTE IMPLANTACIÓ PE LA BAELLS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació, Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

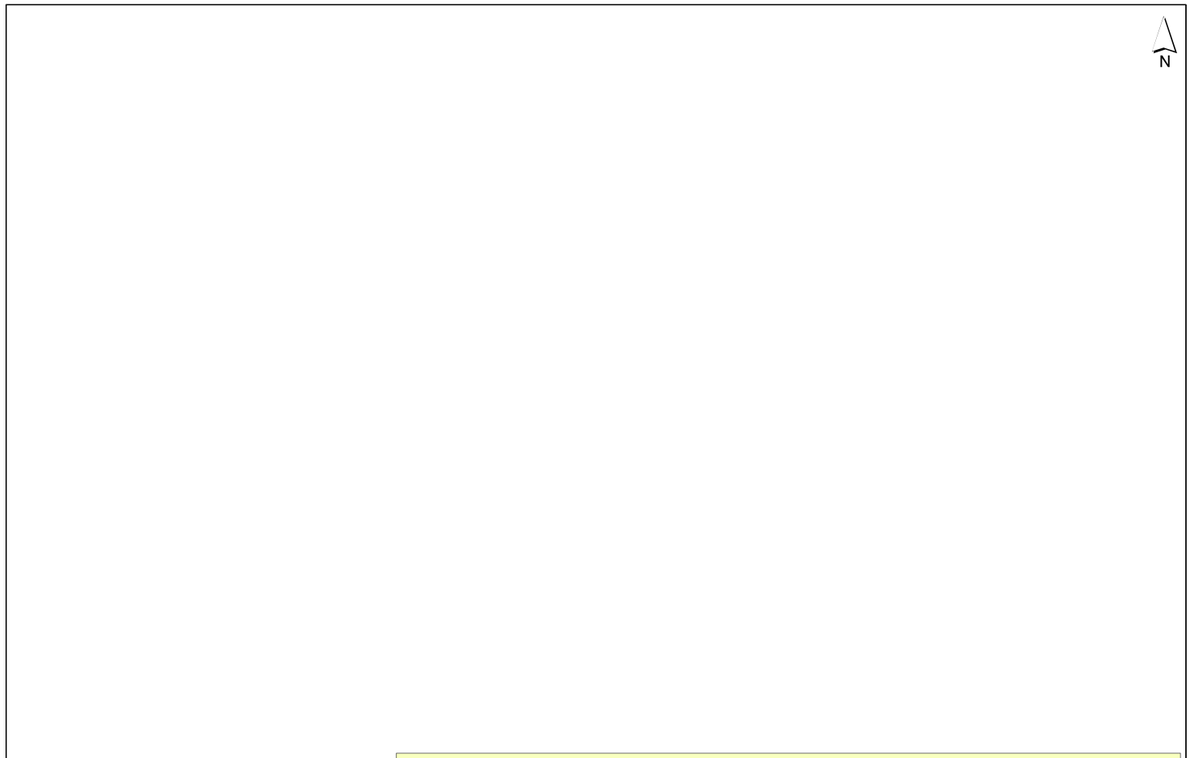
SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB.FUD
PE.PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500
DATA: 26/12/2021 12:58

601098-5545600-PROJECTE IMPLANTACIÓ PE LA BAELLS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació, Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB.FUD
PE.PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500
DATA: 26/12/2021 13:40

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA
	VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI
	CREIXELL
	EL PLA DE SANTA MARIA
	EL PONT D'ARMENTERA
	LA POBLA DE MONTORNES
	MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER)
	PIRA
	RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU
	SOLIVELLA
	TORREDEMBARRA
	VALLS
	VESPELLA
	VILA-SECA
	VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT
	AIGUAFREDA
	ALP
	ALP - LA MOLINA
	ALPENS
	ARTES
	AVIÀ
	AVINYÓ
	BALENYÀ
	BALSARENY
	BELLVER DE CERDANYA
	BERGA
	BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA)
	CALLDETENES
	CALLÚS
	CASTELLBELL I EL VILAR
	CASTELLGALÍ
	CENTELLES
	CERCS
	COLLSUSPINA
	FOLGUEROLES
	FONTANALS DE LA CERDANYA
	GAIÀ
	ISÒVOL
	LA POBLA DE LILLET
	LES MASIES DE VOLTREGÀ
	L'ESTANY
	LLÍVIA
	LLUÇÀ
	MANLLEU
	MONISTROL DE MONTSERRAT
	MURA
	ORISTÀ
	PRATS DE LLUÇANÉS
	PRATS I SANSOR
	PRULLANS
	PUIGCERDÀ
	RIPOLL
	RODA DE TER
	SAGÀS
	SALDES
	SALLENT
	SANTA MARIA DE CORCÓ
	SANTA MARIA DE MELÈS
	SANT BARTOMEU DEL GRAU
	SANT BOI DE LLUÇANÉS
	SANT FELIU SASSERRA
	SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ
	SANT JULIÀ DE VILATORTA
	SANT MARTÍ DE CENTELLES
	SANT VICENÇ DE CASTELLET
	SANT VICENÇ DE TORELLÓ
	SANTA EUGÈNIA DE BERGA
	SÚRIA
	TALAMANCA
	TARADELL
	TONA
	TORELLÓ
	VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL
	VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA
	ALCANAR
	DELTEBRE
	EL PERELLÓ
	GANDESA
	L'ALDEA
	MASDENVERGE
	MORA D'EBRE
	ROQUETES
	SANT JAUME D'ENVEJA
	SANTA BARBARA
	TIVENYS
	ULLDECONA
	XERTA
GIRONA NORD	ALBONS
	BELLCAIRE D'EMPORDÀ
	CAMPRODON (FONT-RUBI)
	CAPMANY
	CASTELLFOLLIT DE LA ROCA
	COLERA
	GARRIGUELLA
	LA JONQUERA-ELS LíMITS
	LA TALLADA D'EMPORDÀ
	LES PRESES
	L'ESCALA
	LLANÇÀ
	MIERES
	OLOT
	PALAU SAVARDERA
	PAU
	PORTBOU
	RABÓS D'EMPORDÀ
	RIUDAURA
	ROSES
	SELVA DE MAR
	PORT DE LA SELVA
	TORROELLA DE MONTGRÍ
	ULLÀ
	VENTALLÓ
	VILADAMAT
	VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES
	BEGUR
	CALONGE
	FOIXÀ
	FORALLAC
	GUALTA
	LA BISBAL D'EMPORDÀ
	LA PERA
	MAÇANET DE LA SELVA
	CALONGE (URB. MAS ROS)
	PALAFRUGELL
	PALAU SATOR
	PALS
	PARLAVÀ
	REGENCÓS
	RUPIÀ
	SANT HILARI SACALM
	SILS
	STA. COLOMA DE FARNERS
	TORRENT
	TOSSA DE MAR
	ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQÜEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENC D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA Mª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa Mª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa Mª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA
	VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI
	CREIXELL
	EL PLA DE SANTA MARIA
	EL PONT D'ARMENTERA
	LA POBLA DE MONTORNES
	MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER)
	PIRA
	RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU
	SOLIVELLA
	TORREDEMBARRA
	VALLS
	VESPELLA
	VILA-SECA
	VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT
	AIGUAFREDA
	ALP
	ALP - LA MOLINA
	ALPENS
	ARTES
	AVIÀ
	AVINYÓ
	BALENYÀ
	BALSARENY
	BELLVER DE CERDANYA
	BERGA
	BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA)
	CALLDETENES
	CALLÚS
	CASTELLBELL I EL VILAR
	CASTELLGALÍ
	CENTELLES
	CERCS
	COLLSUSPINA
	FOLGUEROLES
	FONTANALS DE LA CERDANYA
	GAIÀ
	ISÒVOL
	LA POBLA DE LILLET
	LES MASIES DE VOLTREGÀ
	L'ESTANY
	LLÍVIA
	LLUÇÀ
	MANLLEU
	MONISTROL DE MONTSERRAT
	MURA
	ORISTÀ
	PRATS DE LLUÇANÉS
	PRATS I SANSOR
	PRULLANS
	PUIGCERDÀ
	RIPOLL
	RODA DE TER
	SAGÀS
	SALDES
	SALLENT
	SANTA MARIA DE CORCÓ
	SANTA MARIA DE MELÈS
	SANT BARTOMEU DEL GRAU
	SANT BOI DE LLUÇANÉS
	SANT FELIU SASSERRA
	SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ
	SANT JULIÀ DE VILATORTA
	SANT MARTÍ DE CENTELLES
	SANT VICENÇ DE CASTELLET
	SANT VICENÇ DE TORELLÓ
	SANTA EUGÈNIA DE BERGA
	SÚRIA
	TALAMANCA
	TARADELL
	TONA
	TORELLÓ
	VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL
	VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBI) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LíMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPIÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQÜEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENC D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA Mª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa Mª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa Mª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS

SOREA

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANNEX 20
DOCUMENT AMBIENTAL

ÍNDEX

1. MEDI AMBIENT 3
1.1. AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL 3
1.2. ABAST DEL PROJECTE 3
1.3. MARC LEGAL 4
1.4. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE 6
1.5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES 6
1.6. ANÀLISI DELS IMPACTES POTENCIALS SOBRE EL MEDI AMBIENT 7
1.6.1. AFECCIONS A ESPAIS NATURALS I FIGURES DE PROTECCIÓ 7
1.6.2. AFECCIONS AL SISTEMA HIDROLÒGIC 8
1.6.3. AFECCIONS AL COMFORT AMBIENTAL. 8
1.6.4. AFECCIONS AL MEDI NATURAL 8
1.7. CRITERIS AMBIENTALS PER A LA FASE D'OBRES 8
1.8. PRINCIPALS UNITATS D'OBRA 14
1.8.1. SIRENA NÚM.1- PRESA 14
1.8.2. Sirena núm. 2 – REMOTA 15
1.8.3. Sirena núm. 3 - REMOTA 17
1.8.4. Sirena núm. 4 - REMOTA 17
1.8.5. Sirena núm. 5 –REMOTA 18
1.8.6. Sirena núm. 6 – REMOTA 19
1.8.7. Sirena núm. 7 - REMOTA 20
1.8.8. Sirena núm. 8 - REMOTA 21
1.8.9. Sirena núm. 9 REMOTA 22
1.8.10. Sirena núm. 10 - REMOTA 23
1.8.11. Sirena núm. 11 – REMOTA 23
1.8.12. Sirena núm. 12 – REMOTA 24
1.9. TASQUES DE REHABILITACIÓ A L'EDIFICI D'OFICINES I TALLER 25
2. CONCLUSIONS 26

1. MEDI AMBIENT

1.1. AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL

El règim jurídic de l'avaluació ambiental estratègica dels plans i programes i de l'avaluació d'impacte ambiental dels projectes va quedar establert amb caràcter unitari a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, que va integrar en una sola norma la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient, i el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener. La Llei 21/2013, de 9 de desembre, recull en una única norma les lleis que van incorporar a l'ordenament jurídic espanyol dues directives comunitàries: la Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de desembre de 2011, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient –«Directiva sobre avaluació d'impacte ambiental»–, i la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.

La Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de desembre, s'ha modificat l'any 2014 mitjançant la Directiva 2014/52/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril de 2014.

La major part dels principis, objectius i mandats de la Directiva 2014/52/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril, ja van ser incorporats a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, atès que la tramitació de les dues normes, la de la Unió Europea i la nacional, va ser pràcticament simultània. D'aquesta manera, durant la redacció de l'avantprojecte de llei ja es van tenir en compte algunes de les novetats que posteriorment inclouria la Directiva en la seva versió definitiva. És el cas, per exemple, de la consideració del canvi climàtic en les avaluacions ambientals.

La Directiva introdueix com a novetat l'obligació per al promotor d'incloure en l'estudi d'impacte ambiental una anàlisi sobre la vulnerabilitat dels projectes davant accidents greus o catàstrofes, sobre el risc que es produeixin els accidents o les catàstrofes esmentats, i sobre els probables efectes adversos significatius sobre el medi ambient, en cas d'ocurrència d'aquests.

No obstant això, per a una transposició completa al nostre ordenament jurídic de la Directiva 2014/52/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril, és necessari modificar alguns preceptes de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació, i aquest és precisament l'objecte fonamental de la Llei 9/2018.

D'acord a la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquest Projecte no s'inclou en cap de les situacions de l'Annex I i l'Annex II sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària i simplificada. El Projecte no afecta a la Xarxa Natura 2000 i per tant no es necessari cap Estudi d'Impacte Ambiental (EIA).

1.2. ABAST DEL PROJECTE

D'acord amb els antecedents referenciats, el present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres i instal·lacions necessàries per a implantar el Pla d'Emergència de la Presa de la Baells, en compliment de l'establert a la Directriu Bàsica de Protecció civil davant el risc d'inundació de 1994 i al Reglament Tècnic sobre Seguretat de Preses i Embassaments de 1996. El projecte defineix els sistemes d'avís i d'alarma, els sistemes de telecomunicacions, l'equipament necessari i l'adequació de les instal·lacions existents a tal fi, per gestionar qualsevol emergència a la presa.



Figura 1. Pantà de la Baells (Font: VISSIRv3.26 www.icg.cat)

1.3. MARC LEGAL

Llei 6/2001, de 8 de març, d'avaluació d'impacte ambiental de l'Estat.

La normativa de referència per a la protecció al medi ambient:

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN GESTIÓ DE RESIDUS:

- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 11/2000, de 13-11-2000, reguladora de la incineració de residus.
- Llei 6/1993 de 15-07-1993, reguladora de residus.
- Decret 80/2002, de 19-02-2002, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 93/1999, de 06-04-1999, sobre procediments de gestió de residus
- Decret 1/1997, del 07-01-1997, sobre la disposició al rebuig dels residus en dipòsits controlats
- Decret 34/1996, de 09-01-1996, pel que s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 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 115/1994, de 06-04-1994, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- 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 AMBIENTAL. 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.
- Decret 114/1988, de 07-04-1988, d'Avaluació d'Impacte Ambiental.
- Reial Decret Legislatiu, d'11 de gener, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental.
- Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental
- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN ESPAIS PROTEGITS

- Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales i de la Flora i Fauna Silvestres.
- Anunci d'informació pública de la proposta final d'espais que s'han d'incorporar a la Xarxa Natura 2000. (Pàg. 17455) Barcelona, 12 d'abril de 2006.
- 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).
- Ordre, de 6 de juny de 1998, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 6/1998, de 30 de març, sobre usos i impacte forestals.
- 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 Presidència de la Generalitat de Catalunya, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.

- Pla d'Espais d'Interès Natural. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Departament de Medi Ambient, Aprovat en el Consell de Govern del 14 de desembre de 1992. Article 17 de les Normes del PEIN. Avaluacions d'impacte ambiental.
- Correcció d'errades al Decret 328/1992, de Presidència de la Generalitat de Catalunya, 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 dóna 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 dóna 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.
- Llei 6/1988, de Presidència de la Generalitat, de 30 de març d'Ordenació forestal.
- Decret 47/1988, d'11 de febrer, sobre declaració d'arbres d'interès comarcal i local.
- Decret 214/1987, de 9 de juny, sobre declaració d'arbres monumentals.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'Espais Naturals.
- Pla especial Serra de Catllaràs. Serra d' Ensitja - els Rasos de Peguera, Serra de Queralt, Serra de Picancel, els Tres Hereus. Març de 2000

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN ESPÈCIES PROTEGIDES

- Directiva 97/62/CE del Consejo, de 17 de octubre de 1997, en què s'adapta el progrés científic i tècnic a la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservació de los hábitats naturales i de fauna i flora silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels habitats naturals i de la fauna i flora silvestres.
- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 79/409/CEE , relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 97/62/CE del Consell, de 27 de Octubre de 1997, pel qual s'adapta al progrés científic i tècnic la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora silvestres.
- 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 i de la fauna i flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990 por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Llei 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.
- Ordre, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- Ordre, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- Ordre de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Ordre de 28 d'octubre 1986 per la qual es regula el verd ornamental nadalenc i es protegeix el boix grèvol.

NORMATIVA MEDI AMBIENT EN CARRETERES O CAMINS RAMADERS CLASSIFICATS

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

NORMATIVA CATALANA APLICABLE EN MATÈRIA DE RESIDUS

Normativa general sobre residus i sobre el funcionament de l'ARC

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 158/1994, de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 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 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- 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

Normativa sobre la gestió i tractament de residus

- Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 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 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- 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 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.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

ORDENANCES MUNICIPALS:

- Ordenances Municipals dels ajuntaments dels termes municipals de Cercs, Olvan, Gironella, Casserres, Puig-reig i Gaià

1.4. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Es proposa un sistema que compleix amb tots el requeriments normatius d'Implantació de Plans d'emergència i la seva solució o conjunt d'elements tècnics que la composen s'han dissenyat perquè permetin integrar nous sistemes que puguin aparèixer en un futur, actualitzacions o sense que la seva operativa quedi afectada.

El sistema d'avís a la població acústic dissenyat es compon d'un grup de sirenes electròniques, distribuïdes al llarg del curs del riu Llobregat i amb la missió de fer arribar un senyal acústic sonor i inequívoc a tota la població situada dins de la zona d'inundació dels primers 30 minuts d'afecció, com a conseqüència d'una possible ruptura o avaria greu de la presa de la Baells, i en compliment al que prescriu la normativa vigent.

1.5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES

Després de realitzar l'estudi acústic i comprovar in situ la ubicació escollida per ubicar els punts de sirena, es proposen les següents ubicacions per situar les sirenes:

	SITUACIÓ		
SIR	X	Y	Z
SIR1	407.236,00	4.663.640,00	650
SIR2	407.823,00	4.662.177,00	578
SIR3	406.825,00	4.658.818,00	526
SIR4	406.839,00	4.657.003,00	494
SIR5	407.450,00	4.655.074,00	493
SIR6	407.370,00	4.653.459,00	479
SIR7	407.618,00	4.651.723,00	454
SIR8	407.633,00	4.649.717,00	455
SIR9	408.004,00	4.647.454,00	443
SIR10	407.278,00	4.644.930,00	420
SIR11	407.559,00	4.642.340,00	362
SIR12	407.824,00	4.640.072,00	353

En el cas de la Presa de la Baells es proposa la instal·lació de 12 punts d'avís o sirenes. Les configuracions de les sirenes (potència, orientació dels mòduls difusors) es pot veure en l'annex de l'estudi acústic. Amb aquests punts es cobreix la zona d'inundació dins la primera mitja hora.

1.6. ANÀLISI DELS IMPACTES POTENCIALS SOBRE EL MEDI AMBIENT

1.6.1. AFECCIONS A ESPAIS NATURALS I FIGURES DE PROTECCIÓ

Veiem a continuació les imatges extrets del VISSIR v3.26 del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya a on veiem les figures de protecció de la Xarxa Natura 2000 (LIC i ZEPA), la xarxa PEIN i la xarxa EPNE respecte a la posició de la Baells.

Com es pot apreciar tenim a poca distància de la presa les zones:

- Espai Natural Protegit de la Serra del Catllaràs segons Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural. Es tracta d'un massís amb un important gradient altitudinal que porta una gran diversitat d'ambients en un únic espai. Cal destacar la presència del cérvol. Es troba a 3 km en línia recta des de la paret de la Presa de la Baells.
- Espai Natural Protegit de la Serra de Picancel segons Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural. Es caracteritza pel seu relleu de conglomerats molt trencats, profundes valls, extensos boscos i ambients aquàtics alimentats per les aigües tributàries del pantà de la Baells.
- Espai Natural Protegit de la Serra de Queralt i els Tossals segons Resolució de 21 de juny de 2000 (DOGC 26/7/2000). A l'espai hi abunden els boscos de pi roig i pi negre.



Figura 2. Xarxa 2000 (Font: VISSIRv3.26 www.icg.cat)



Figura 3. Xarxa PEIN (Font: VISSIRv3.26 www.icg.cat)



Figura 4. Xarxa ENPE (Font: VISSIRv3.26 www.icg.cat)

Les sirenes 1 i 2 es troben dins de l'espai protegit de la Serra de Picancel que forma part de la xarxa Natura 2000 i PEIN.

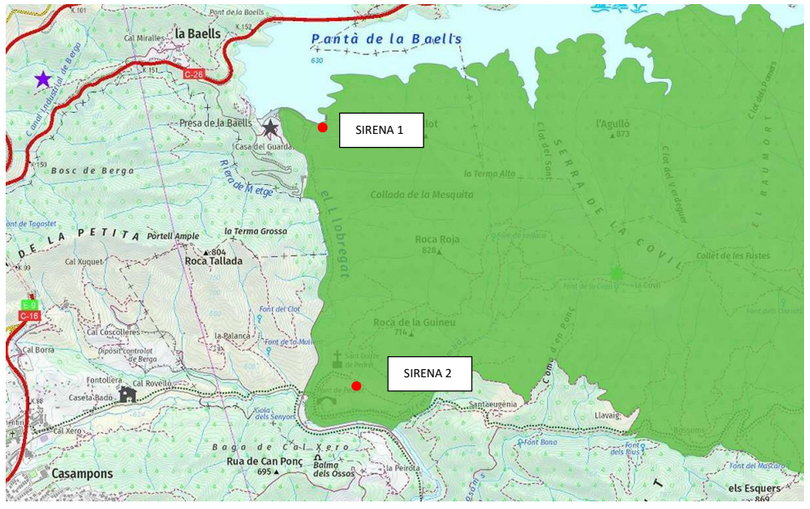


Figura 3. Xarxa Natura2000 i PEIN (Font: VISSIRv3.26 www.icg.cat)

A continuació es valora la necessitat de realitzar una avaluació ambiental. D'acord al que estableix la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental:

- Els projectes contingudes a l'Annex I hauran de sotmetre's a una avaluació ambiental ordinària. Les sirenes no estan recollides com a tipologia de projecte que requereixi avaluació ambiental, ni tan sols, al Grup 9.a que es refereix a aquells projectes que es desenvolupen en espais Naturals Protegits, Xarxa Natura 2000 i Àrees protegides.
- Els projectes contingudes a l'Annex II hauran de sotmetre's a una avaluació ambiental simplificada. Les sirenes no estan recollides com a tipologia de projecte que requereixi avaluació ambiental, ni tan sols, al Grup 10.a que es refereix a aquells projectes que es desenvolupen en espais Naturals Protegits, Xarxa Natura 2000 i Àrees protegides.
- Annex III: projectes que per les seves característiques, ubicació i potencial impacte requereixen avaluació d'impacte ordinària.
  La sirena 1 es troba en una zona pavimentada propera a la presa. No es pot dir que ni per les seves característiques (dimensions, riscos d'accidents, riscos per la salut,...) ni per la seva ubicació generin impacte ambiental, tot i trobar-se dins de la Zona Protegida. D'altra banda, durant l'explotació l'impacte pot ser l'acústic en cas d'emergència. En aquest sentit, cal dir que es tractarà d'una situació esporàdica i que en tot cas, hauria de prevaldre la seguretat de les persones per sobre de les proteccions ambientals.
  Respecte la sirena 2, es troba en un camp de conreu. No es pot dir que ni per les seves característiques (dimensions, riscos d'accidents, riscos per la salut,...) ni per la seva ubicació generin impacte ambiental, tot i trobar-se dins de la Zona Protegida. D'altra banda, durant l'explotació l'impacte pot ser l'acústic en cas d'emergència. En aquest sentit, cal dir que es tractarà d'una situació esporàdica i que en tot cas, hauria de prevaldre la seguretat de les persones per sobre de les proteccions ambientals.
  Per tot el que s'ha indicat, tampoc es considera és necessària una avaluació ambiental en aplicació de l'Annex III

Es conclou, per tant, que no caldrà sotmetre el present projecte a avaluació ambiental ni ordinària ni simplificada.

1.6.2. AFECCIONS AL SISTEMA HIDROLÒGIC

Les actuacions previstes en aquest Projecte no modificaran de cap manera la planificació hidrològica actual en relació a l'ús del Domini Públic Hidràulic i del seu bon estat ecològic. Tampoc es realitza cap actuació a la llera del riu.

1.6.3. AFECCIONS AL COMFORT AMBIENTAL.

Durant la realització dels treballs per a la implantació de les sirenes, inevitablement es produirà pols pel moviment de terres a més dels conseqüents residus. A més durant les obres es generaran residus dels treballs realitzats.

L'abassegament necessari fins al transport a l'abocador autoritzat de les terres que sobrin de les excavacions.

Un cop finalitzades les obres no es preveu cap tipus de residus més, tots s'hauran transportat a un gestor adequat o a l'abocador autoritzat.

1.6.4. AFECCIONS AL MEDI NATURAL

Les afeccions al medi natural de l'entorn es consideren quasi inexistents i son insignificants.

1.7. CRITERIS AMBIENTALS PER A LA FASE D'OBRES

A continuació s'inclouen els criteris ambientals per a la fase d'execució de les obres del present Projecte Constructiu.

Aquests criteris constitueixen el conjunt de punts d'inspecció per al seguiment de les obres per part del Contractista i del responsable de la vigilància ambiental de la Direcció d'obra.

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 lumínica, patrimoni natural, patrimoni cultural, paisatge, mobilitat, etc.

Replanteig de l'obra:

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: 1) RESIDUS ESPECIALS i, 2) els RESIDUS NO ESPECIALS SENSE TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ (*) estipulat que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

Aquests punts es preveuen ser instal·lats a l'àmbit de la presa prop de la caseta d'obra.

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: 1) RESIDUS INERTS i, 2) els RESIDUS NO ESPECIALS AMB TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ (*) estipulat que NO requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

Aquests punts es preveuen ser instal·lats a l'àmbit de la presa prop de la caseta d'obra.

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants contenidors com tipus deresidus 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.

S'instal·larà tres zones de neteja de canaletes de formigó, una per cada fonamentació de sirena, prop de la sirena i just abans de la sortida de l'àmbit d'obra.

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.

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 Maquinària

Instal·lació que persegueix un doble objectiu: 1) 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 2) establir una única zona convenientment condicionada per a la realització de les tasques de manteniment i reparació de la maquinària.

Aquests Parc de Maquinària es preveu ser instal·lat a l'àmbit de la presa prop de la caseta d'obra.

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

(*) Segons 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 i 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.

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.

Aquestes zones són:

- Totes les zones verdes contemplades al Projecte.
- límit d'ocupació dels talussos o zones planes de l'actuació
- parc de maquinària
- casetes d'obra
- vials i accessos a l'obra
- abocadors
- àrees de préstec
- àrees destinades a aplecs de materials i terres de l'obra
- Punt Net de Residus Perillosos, Punt Net de Residus No Perillosos i Zona de Neteja de Canaletes de Formigó.

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.

Execució de les obres. Medi físic

Edafologia

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'una criba (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.

Geologia i geomorfologia

- 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)
  - préstec 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)

Hidrologia

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.

Contaminació atmosfèrica

- 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.

Contaminació acústica

- 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 sonar màxim a l'exterior (dB)		Nivell sonor màxim a l'interior (dB)	
Zones industrials	**70**	**60**	**-**	**-**
Resta de zones	**60**	**50**	**40**	**35**
Horari	**Dia**	**Nit**	**Dia**	**Nit**

Taula 1. . Nivells de sonors orientatius a tenir en compte durant l'execució de les obres.

- 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.

Contaminació lluminosa

- En les proves d'enllumenat, cap al final de l'obra, es comprovarà que es compleixen els requeriments referits a les característiques d'instal·lacions i d'aparells d'il·luminació exterior, establers al capítol 2 del Decret 83/2005, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

<u>Execució de les obres. Medi biòtic</u>

Vegetació

- 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.

Fauna

- Si es creu convenient (en funció de la sensibilitat del sector en relació a la fauna) es realitzarà un seguiment del comportament de la fauna per causa del soroll, alteracions del sòl, de la vegetació, etc. i altres efectes derivats del moviment de maquinària i accions de construcció dels habitatges.
- Es procurarà no afectar els ecosistemes de ribera (rius, rieres, torrents i barrancs) donat que acostumen a desenvolupar un important paper per al manteniment i conservació de la fauna (refugi, aliment, corredor biològic, etc.)
- Si s'escau (en cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica a l'ISA o IA), comprovar que es respecten els períodes reproductius de la fauna per a l'exclusió de la realització de determinades activitats:
    - 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 fora del període febrer -juny.
- En cas que es trobin individus d'espècies de fauna salvatge, ferits o desorientats i, sempre que s'afecti involuntàriament un niu o un cau, s'hauran de comunicar els fets immediatament al centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim a l'àmbit d'estudi i, en el seu defecte, a l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Es procedirà a actuar segons dictaminin els organismes citats.

Segons el present Sistema de Gestió Ambiental, el Pla de Medi Ambient (PMA) de Contractista ha d'incloure, a l'apartat d'Organització de l'Obra, els telèfons i adreces del centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim i de l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge, entre d'altres.

Espais protegits

- En cas que el sector es trobi dins un espai protegit o a la seva àrea d'influència, es tindran en compte les prescripcions establertes als plans corresponents (plans especials d'ordenació, plans rectors, plans de gestió, etc.) dels espais protegits, relatius a normativa, usos permesos, restriccions, etc.

<u>Execució de les obres. Medi antròpic</u>

Paisatge

- 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.

Usos i ocupacions

- 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.).

Aquest fet implica 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.

Patrimoni cultural

- 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.

Residus

- Segregació de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment per part de l'òrgan competent) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus Perillosos i d'acord amb la normativa vigent.
- Segregació dels residus inerts i no especials amb tractament de valorització estipulat (que no requereixen seguiment) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus No Perillosos.
- Ús del Punt per a la Neteja de Canaletes de Formigó.
- Gestió dels residus (especials, no especials i inerts), d'acord amb la normativa vigent.

- Per al cas de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment part de l'òrgan competent), el Contractista ha de contractar un gestor i un transportista autoritzat per poder gestionar aquests residus.
- En la gestió dels residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat i, també, per al cas de la runa quan es destina a valorització, es generen una sèrie de documents que han de ser entregats a la Direcció d'Obra com a comprovants de la seva gestió (contracte amb el gestor de residus, albarans de recollida, fulls de seguiment de residus, etc.).
- Cal recordar que no es pot abocar runa, restes vegetals i restes de capa asfàltica (paviment) als abocadors de terres inerts.

– Sempre que sigui possible, es reutilitzaran materials sobrants de l'obra i residus generats que es puguin tractar i valoritzar dins la mateixa obra, com ara terres inerts procedents d'excavació per a reblert, demolició de paviment de vies en desús i d'estructures de formigó en general per a subbases i paviments, etc.
– Cal que es gestionin correctament els olis usats i altres greixos procedents de la reparació i el manteniment de la maquinària que participa en l'obra, incloent si aquesta pertany a una empresa subcontractada.

Per aquest propòsit, caldrà que l'empresa Contractista entregui els comprovants de gestió dels olis a la Dire d'Obra.

Execució de les obres. Riscos

Riscos

– 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.).

1.8. PRINCIPALS UNITATS D'OBRA

1.8.1. SIRENA NÚM.1- PRESA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà elèctrica de companyia.

Aquesta sirena es basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientat a 160º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR1	1xAD8	11	1x123dBc	160	AD8	-	-	-	-	-	-

Figura 9

La Sirena 01 s'ha hagut d'ubicar per criteris de seguretat de la població en els marges de la zona afectada pel PEIN Serra de Picancel. Es tracta d'una afecció acústica molt improbable –risc d'accident a la Presa de la Baells és baix- i justificada per la necessitat de protegir la població en casos extraordinaris amb tots els mitjans raonables.

L'Espai d'Interès Natural de la serra de Picancel és una formació de conglomerats amb profundes valls i tractant-se per aquesta sirena de l'extrem a la vall que conforma el curs principal del Llobregat a on només es troba protegida una de les dues vessants, aquesta Infraestructura d'emergència no afectarà l'impacte visual a la resta de l'Espai de cap forma com tampoc es preveu cap afecció a la fauna salvatge.

Durant la construcció es minimitzarà la creació de pols.



Figura 5



Figura 6

1.8.2. Sirena núm. 2 – REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Aquesta sirena se basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 121dBc orientat a 149º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 265º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR2	1xAD4+1xAD6	11	1x117 + 1x121dBc	149	AD6	265	AD4	-	-	-	-

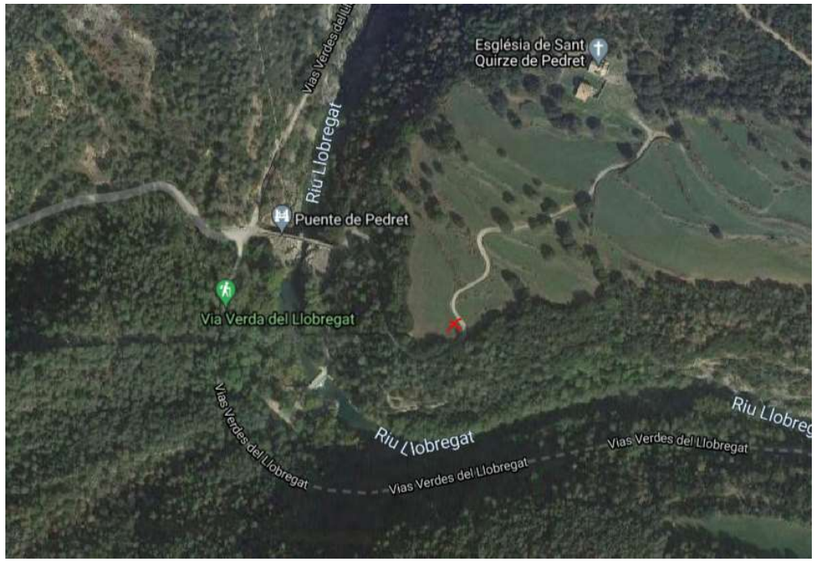


Figura 7



Figura 8

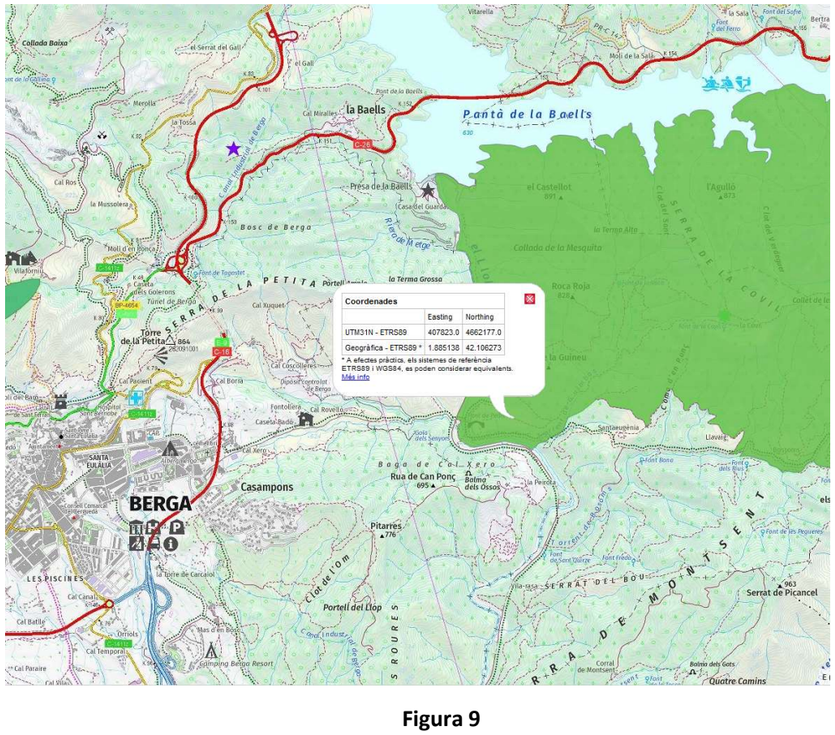


Figura 9

La Sirena 02 s'ha hagut d'ubicar per criteris de seguretat de la població en els marges de la zona afectada pel PEIN Serra de Picancel. Es tracta d'una afecció acústica molt improbable –risc d'accident a la Presa de la Baells és baix- i justificada per la necessitat de protegir la població en casos extraordinaris amb tots els mitjans raonables.

L'Espai d'Interès Natural de la serra de Picancel és una formació de conglomerats amb profundes valls i tractant-se per aquesta sirena de l'extrem a la vall que conforma el curs principal del Llobregat a on només es troba protegida una de les dues vessants, aquesta Infraestructura d'emergència no afectarà l'impacte visual a la resta de l'Espai de cap forma com tampoc es preveu cap afecció a la fauna salvatge.

Durant la construcció es minimitzarà la creació de pols.

1.8.3. Sirena núm. 3 - REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i dels armaris de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars

Esta sirena se basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 127dBc orientat a 24º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientat a 195º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 265º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR3	1xAD4+1xAD8+ 1xAD12	11	1x117 + 1x123 + 1x127dBc	24	AD12	195	AD8	265	AD4	-	-

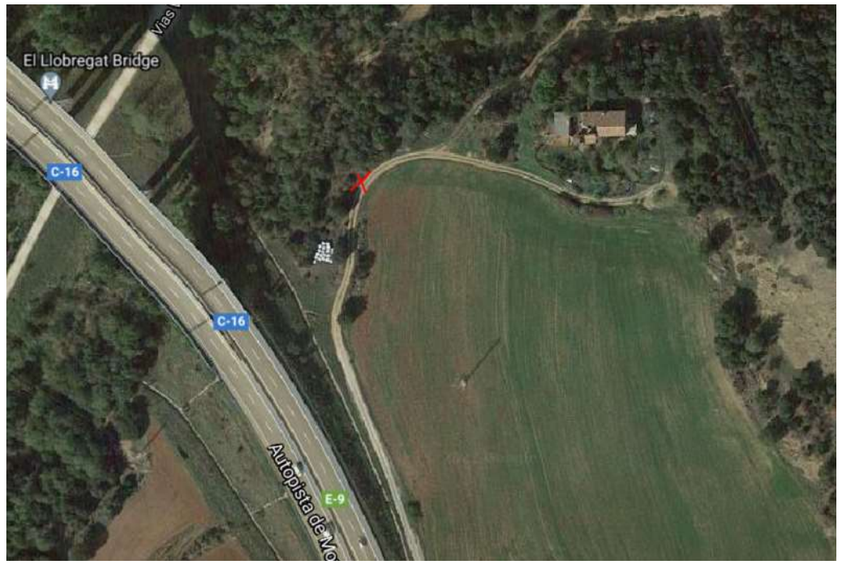


Figura 10



Figura 11

1.8.4. Sirena núm. 4 - REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Aquesta a sirena es basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 190 i 340º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor

SIR4	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	340	AD8	-	-	-	-



Figura 12



Figura 13

1.8.5. Sirena núm. 5 –REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 190 i 310º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor

SIR5	2xAD8	11	2x123dBc	190	AD8	310	AD8	-	-	-	-



Figura 14



Figura 15

1.8.6. Sirena núm. 6 – REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 142 i 356º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR6	2xAD8	11	2x123dBc	142	AD8	356	AD8	-	-	-	-



Figura 16

1.8.7. Sirena núm. 7 - REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

2. L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 10 i 166º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR7	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	166	AD8	-	-	-	-



Figura 17

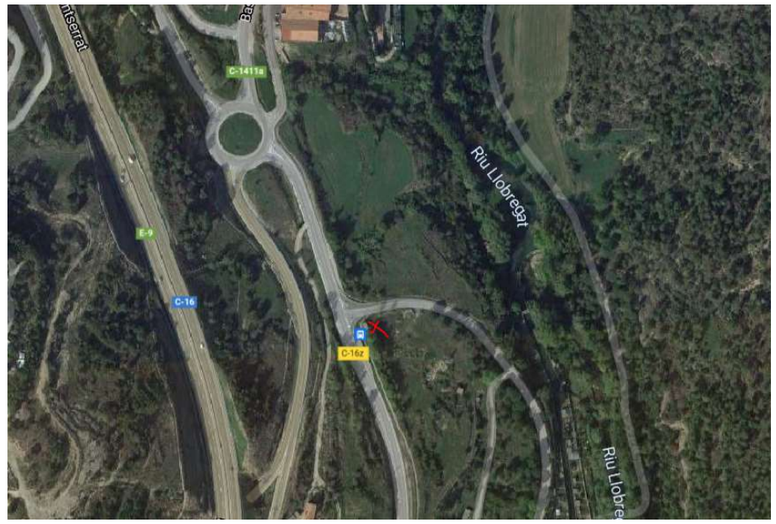


Figura 18

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR8	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	160	AD8	-	-	-	-



Figura 19

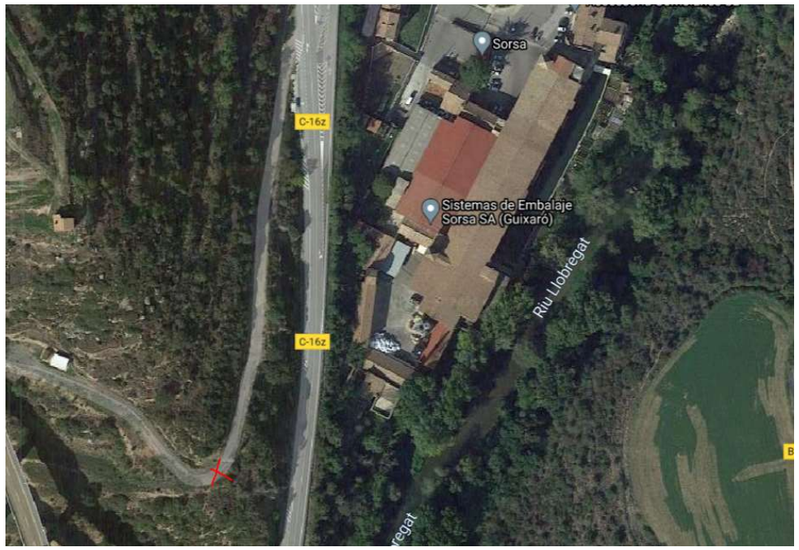


Figura 20

1.8.8. Sirena núm. 8 - REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 10 i 160º respecta al nord



Figura 21

1.8.9. Sirena núm. 9 REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i dels armaris de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Esta sirena se basa en:

- 3 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 200, 275, i 344º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR9	2xAD8	11	2x123dBc	200	AD8	275	AD8	344	AD8	-	-



Figura 22



Figura 23

1.8.10. Sirena núm. 10 - REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.
Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 10 i 175º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR10	2xAD8	11	2x123dBc	10	AD8	175	AD8	-	-	-	-



Figura 24



Figura 25

1.8.11. Sirena núm. 11 – REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Esta sirena se basa en:

- 2 mòduls difusors acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 123dBc orientats a 180 i 335º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR11	2xAD8	11	2x123dBc	180	AD8	335	AD8	-	-	-	-



Figura 26



Figura 27

1.8.12. Sirena núm. 12 – REMOTA

Es contempla la instal·lació d'un bàcul de 11m on s'instal·larà en punta els mòduls difusors i les antenes, els panells fotovoltaics a 8m.

S'instal·larà un armari prefabricat de formigó al costat del bàcul per la instal·lació de l'armari d'electrònica de la Sirena. S'executarà les obres de cimentació del bàcul i de l'armari de formigó.

L'alimentació serà mitjançant panells solars.

Amb aquests punts es cobreix la zona d'inundació dins la primera mitja hora. Els punts de sirena tenen configuracions diferents per tal d'optimitzar els recursos acústics de la sirena respecte la seva ubicació i orografia.

Aquesta sirena es basa en:

- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 127dBc orientat a 230º respecta al nord
- 1 mòdul difusor acústic amb una pressió sonora @ 30,5m de 117dBc orientat a 330º respecta al nord

SIR	CONFIG.	Altura	Pressió Sonora @30,5m	Sector 1	Mod. Difusor	Sector 2	Mod. Difusor	Sector 3	Mod. Difusor	Sector 4	Mod. Difusor
SIR12	1xAD4+1xAD12	11	1x117 + 1x127dBc	230	AD12	330	AD4	-	-	-	-



Figura 28



Figura 29

1.9. TASQUES DE REHABILITACIÓ A L'EDIFICI D'OFICINES I TALLER

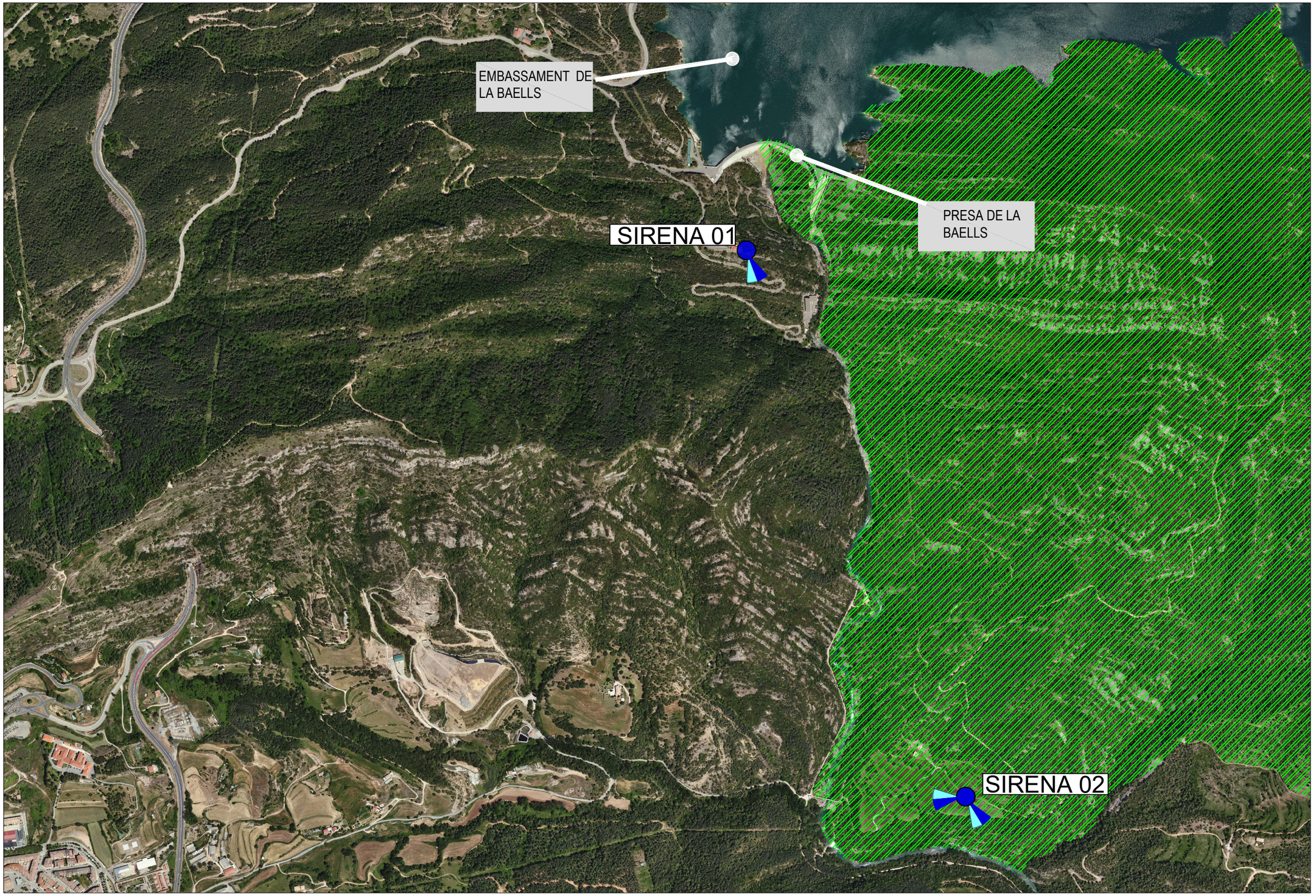
Les tasques de rehabilitació tampoc es troben descrits com a tipologia de projectes recollits als Annexes I, II o III de la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental. Per tant, no es considera necessari sotmetre'ls a avaluació ambiental.





2. CONCLUSIONS

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.



P E I N
SERRA DE PICANCEL

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

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

ESCALES: 1/10.000
0 300m
Escala original DinA-3

CLAU: LAB.007 06 / 01.P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA ESPAI NATURAL PROTEGIT
XARXA PEIN SERRA DE PICANCEL

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 1 DE 1

ANNEX 21
AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

1. OBJECTE

L'objecte del present annex es descriure les afeccions del Projecte d'Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells a la llera pública o a espais d'interès natural.

En aquest projecte no hi ha cap afecció a llera publica. Com s'ha descrit en el document ambiental, les sirenes 1 i 2 es troben dins d'espais Protegits (Xarxa Natura 2000 i PEIN). De l'anàlisi realitzat a l'Annex 20 Document Ambiental, es desprèn que el present projecte no s'ha de sotmetre a avaluació ambiental, a criteri de l'autor.

ANNEX 22
PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Expedient	Data
2022/00327/01	02/02/2022

V I S A T

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. ABAST 3
3. DEFINICIONS 3
4. NORMATIVA I DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA 4
4.1. NORMATIVA 4
4.2. DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE 6
4.3. DOCUMENTACIÓ METODOLÒGICA 6
5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 6
6. METODOLOGIA 6
6.1. VOLUM DELS RESIDUS 7
6.2. CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS 7
6.3. CÀLCUL DE QUANTITATS 7
6.3.1. RESIDUS DE DEMOLICIÓ 7
6.3.2. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ 7
7. QUANTITAT DE RESIDUS DE DEMOLICIÓ I CONSTRUCCIÓ 7
8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE LA GENERACIÓ 9
8.1. GENERALS 9
8.2. SUBMINISTRAMENT, EMMAGATZEMATGE I APLEC DE MATERIALS 9
8.3. ENVASOS I EMBALATGES 9
9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA 9
10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ 10
10.1. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ 10
10.2. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ 10
10.3. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ 11
11. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DELS RCD 11
12. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS 12
12.1. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE RCD 12
12.2. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD 12
12.3. DOCUMENTACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RCD 12
12.4. EMMAGATZEMATGE, LLIURAMENT I DESTINACIÓ DELS RCD 13
12.5. CONTROL DE SUBCONTRATISTES 13
12.6. FORMACIÓ MEDIAMBIENTAL 13
12.7. PLÀNOLS 13
13. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 14
13.1. CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA (801.N69) 14
13.2. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS -excepte petris- (801.N70) 14
13.3. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS PETRIS -excepte terres- (801.N71) 14
14. PRESSUPOST 14

ANNEX 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

Es redacta el present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant RCD) en compliment de l'article 4 "Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició", del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició amb el següent contingut:

- Identificació i estimació de les quantitats que es generaran de RCD.
- Mesures per a la prevenció de la generació de RCD.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació de RCD.
- Mesures per a la separació i recollida selectiva de RCD.
- Plans de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD.
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD.
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD, que formarà part del pressupost del projecte.

2. ABAST

El present Estudi contempla la identificació, estimació de quantitats, les mesures per a la prevenció de la generació, separació, classificació i recollida selectiva així com les operacions de gestió a les que seran destinats els residus que es generin com a conseqüència de desmuntatges i demolicions així com els sobrants de materials d'execució de l'obra i envasos i embalatges d'aquests materials.

3. DEFINICIONS

- Residu: "qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar" (Art. 3a de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats)

- Residu de construcció i demolició: "Qualsevol substància o objecte que, complint la definició de« Residu »inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició "(Art. 2a del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Residu inert: "Aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies "(Art. 2.b del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Residus domèstics: "residus generats a les llars com a conseqüència de les activitats domèstiques. Es consideren també residus domèstics els similars als anteriors generats en serveis i indústries. S'inclouen també en aquesta categoria els residus que es generen a les llars d'aparells elèctrics i electrònics, roba, piles, acumuladors, mobles i estris així com els residus i runes procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Tindran la consideració de residus domèstics els residus procedents de neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, els animals domèstics morts i els vehicles abandonats. "(Art. 3 b de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Residus perillosos: "residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableix la normativa europea o en els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut. "(Art. 3.e de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Envàs: "Tot producte fabricat amb materials de qualsevol naturalesa i que s'utilitzi per contenir, protegir, manipular, distribuir i presentar mercaderies, des de matèries primeres fins a articles acabats, en qualsevol fase de la cadena de fabricació, distribució i consum. Es consideren també envasos tots els articles d'un sol ús utilitzats amb aquesta mateixa finalitat. Dins d'aquest concepte s'inclouen únicament els envasos de venda o primaris, els envasos col·lectius o secundaris i els envasos de transport o terciaris. Es consideren envasos industrials o comercials aquells que siguin d'ús i consum exclusiu en les indústries, comerços, serveis o explotacions agrícoles i ramaderes i que, per tant, no siguin susceptibles d'ús i consum ordinari en els domicilis particulars "(Art. 3. a de la Llei 11/1997 de Residus d'envasos).

- Residu d'envàs: "Tot envàs o material d'envàs del qual es desprengui el seu posseïdor o tingui l'obligació de desprendre en virtut de les disposicions en vigor" (Art. 3a de la Llei 11/1997 de Residus d'envasos).

- Productor de residus de construcció i demolició: "1º. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no necessitin de llicència urbanística, té la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició. 2n. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de barreja o d'altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició dels residus. 3r. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició "(Art. 2.e del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Posseïdor de residus de construcció i demolició: "La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tenen la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri "(Art. 2.f del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Prevenció: "conjunt de mesures adoptades en la fase de concepció i disseny, de producció, de distribució i de consum d'una substància, material o producte, per reduir: 1r La quantitat de residu, fins i tot mitjançant la reutilització dels productes o el allargament de la vida útil dels productes. 2n. Els impactes adversos sobre el medi ambient i la salut humana dels residus generats, incloent l'estalvi en l'ús de materials o energia. 3r. El

contingut de substàncies nocives en materials i productes. "(Art. 3.h de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Gestió de residus: "la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent" (Art. 3 .m de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Gestor de residus: "la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos" (Art. 3.n de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Recollida: "operació consistent en la provisió de residus, inclosa la classificació i emmagatzematge inicials per al seu transport a una instal·lació de tractament" (Art. 3.ñ de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Recollida separada: "la recollida en la qual un flux de residus es manté per separat, segons el seu tipus i naturalesa, per facilitar un tractament específic" (Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Reutilització: "qualsevol operació mitjançant la qual productes o components de productes que no siguin residus s'utilitzen de nou amb la mateixa finalitat per a la qual van ser concebuts." (Art. 3.p de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Tractament: les operacions de valorització o eliminació, inclosa la preparació anterior a la valorització o eliminació. (Art. 3.q de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Tractament previ: "Procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament en l'abocador "(Art. 2.g del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Transport: "Transport de residus des del lloc de generació del residu fins a les instal·lacions de valorització o eliminació".

- Valorització: "qualsevol operació el resultat principal sigui que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'altra manera s'haurien utilitzat per a complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general. A l'annex II es recull una llista no exhaustiva d'operacions de valorització "(Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Preparació per a la reutilització: l'operació de valorització consistent en la comprovació, neteja o reparació, mitjançant la qual productes o components de productes que s'hagin convertit en residus es preparen perquè puguin reutilitzar-se sense cap altra transformació prèvia. Art. 3.s de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Reciclatge: "tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus són transformats de nou en productes, materials o substàncies, tant si és amb la finalitat original com amb qualsevol altra finalitat. Inclou la transformació del material orgànic, però no la valorització energètica ni la transformació en materials que es vagin a utilitzar com a combustibles o per a operacions de farciment "(Art. 3.t de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Eliminació: "qualsevol operació que no sigui la valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. A l'annex I es recull una llista no exhaustiva d'operacions d'eliminació "(Art. 3.v de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Emmagatzematge: el dipòsit, temporal i previ a la valorització o eliminació, de residus diferents dels perillosos per temps inferior a un any quan la destinació final sigui l'eliminació o dos anys quan la destinació final siga la valorització, així com el dipòsit temporal de residus perillosos durant menys de sis mesos. No s'inclou en aquest concepte el dipòsit de residus a les instal·lacions de producció amb els mateixos fins i per períodes de temps inferiors als assenyalats en el paràgraf anterior. (Art. 2.j de Reial Decret 1481/2001 d'abocadors).

- Abocador: "instal·lació d'eliminació de residus mitjançant el seu dipòsit subterrani oa la superfície, per períodes de temps superiors als recollits en el paràgraf j) anterior. S'inclouen en aquest concepte les instal·lacions internes d'eliminació de residus, és a dir, els abocadors en què un productor elimina els seus residus en el lloc on es produeixen. No s'inclouen les instal·lacions en les quals es descarreguen els residus per a la seva preparació amb vista a la seva transport posterior a un altre lloc per a la seva valorització, tractament o eliminació. "(Art. 2.k de Reial Decret 1481/2001 d'abocadors).

4. NORMATIVA I DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

4.1. NORMATIVA

Estatal

- Ordre AAA / 661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador .

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

- Reglament (UE) Nº 333 / 2011del Consell de 31 de març de 2011 pel qual s'estableixen criteris per a determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus d'acord amb la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell.

- Ordre ARM / 795/2011, de 31 de març, per la qual es modifica l'annex III del Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

- Reial Decret 943/2010, de 23/07/2010, pel qual es modifica el Reial Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

- Reial Decret 1304/2009, de 31/07/2009, pel qual es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

- Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres pel qual s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

- Reial Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

- Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

- Reial Decret 228/2006, de 24/02/2006, pel qual es modifica el Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin (PCBs i PCTs).

- Reial Decret 1619/2005, de 30/12/2005, sobre la Gestió de pneumàtics fora d'ús.

- Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, de residus d'aparells elèctrics i electrònics.

- Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002 per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31 / CEE (2003/33 (CE)).

- Ordre PRE / 2666/2002, de 25 d'octubre, per la qual es modifica l'annex I del Reial decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització ia l'ús de certes substàncies i preparats perillosos (creosota).

- Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

- Reial Decret 1378/1999, de 27/08/1999, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin (PCBs i PCTs).

- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril pel qual s'aprova el reglament de per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997 de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.

- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica el Reglament de residus tòxics i perillosos.

- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.

- Ordre de 13 d'octubre de 1989, sobre mètodes de caracterització dels residus tòxics i perillosos

- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 bàsica de residus tòxics i perillosos.

- Reial Decret 903/1987, de 10 de juliol de 1987, que modifica el Reial Decret 1428/1986, de 13 de juny de 1986. Parallamps. Prohibició d'instal·lació dels radioactius i legalització o retirada dels ja instal·lats.

- Reial Decret 1428/1986, de 13 de juny de 1986. Parallamps. Prohibició d'instal·lació dels radioactius i legalització o retirada dels ja instal·lats.

Autonòmica

- Decret 89/2010, de 29/06/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- Decret 88/2010, de 29/06/2010, 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 .

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21/07/2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- Ordre MAH / 419/2007, de 29 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/199, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.

- 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 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del registre general de gestors de residus de Catalunya.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.

4.2. DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

A continuació es fa referència als documents tècnics del projecte utilitzats per a la redacció d'aquest estudi:

- Memòria i Annexos.

- Pressupost.

- Plec de Condicions.

- Plànols.

4.3. DOCUMENTACIÓ METODOLÒGICA

- Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció de l'Agència de Residus de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC). Font: Agència de Residus de Catalunya

- Manual de minimització i Gestió de Residus a les obres de construcció i demolició de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC).

- Pla de Gestió de Residus en les obres de construcció i demolició de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC).

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Aquest projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres i instal·lacions necessàries per a implantar el Pla d'Emergència de la Presa de la Baells, en compliment de l'establert a la Directriu bàsica de Protecció Civil davant el risc d'Inundació de 1994 i al Reglament Tècnic sobre Seguretat de Preses i Embassaments de 1996. El Projecte identifica els possibles danys, defineix els sistemes d'avís i d'alarma, els sistemes de telecomunicacions, l'equipament necessari i l'adequació de les instal·lacions existents a tal fi, per gestionar qualsevol emergència a la presa.



La presa de la Baells està situada al riu Llobregat, al terme municipal de Cercs, comarca del Berguedà. La seva construcció es va realitzar entre els anys 1971 i 1976, sent el promotor de l'obra la Direcció General d'Obres Hidràuliques (DGOH) del Ministeri d'Obres Públiques.

L'any 2000 es crea l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), fruit de la fusió de la Junta d'Aigües, la Junta de Sanejament i la Direcció General d'Obres Hidràuliques, entitat que passa a tenir la gestió i propietat de la Presa de la Baells.

Les coordenades geogràfiques de la presa són les següents:

Coordenades geogràfiques:

Latitud: 42º 07' 16'' Nord
Longitud: 01º 52' 36'' Est

Coordenades UTM ETRS89 (Fus 31):

X = 407.140,7
Y = 4.663.847,0
Z = 632,35 (coronament)

METODOLOGIA

La metodologia utilitzada per al càlcul de volums i pesos dels residus generats en els processos de demolició, desmuntatges i construcció, és l'establerta a la Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) (en endavant la Guia).

Per a l'elaboració d'aquesta guia, per al càlcul de les quantitats de residus es van tenir en compte uns models d'edificis i vials representatius de cada un dels tipus de construccions i demolicions que es presenten amb major assiduïtat.

A més, s'han tingut en compte els següents conceptes de partida per a la identificació i quantificació de les quantitats dels residus, el concepte de volum i classificació dels residus.

5.1. VOLUM DELS RESIDUS

Dins el present annex es defineixen dos tipus de volums de residus:

- El volum real, definit pel volum que ocupen els materials prèviament a la seva demolició sense comptar espais buits i que es desprèn dels mesuraments.

- El volum aparent, definit pel volum total de la massa dels residus incloent els espais buits que es generen en les operacions de demolició del volum real del material. Aquest paràmetre és variable i depèn de les característiques dels materials, dimensions i de la forma dels components dels residus i el seu grau de compactació.

5.2. CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS

A més de la seva classificació segons la Llista Europea de Residus (LER), s'ha considerat la següent agrupació per tipus de materials motivada per les condicions i costos similars d'acceptació de residus a les plantes de valorització:

- Residus no perillosos no petris (paper i cartró, plàstics, metalls, fusta i envasos i embalatges d'aquests materials així com biodegradables del desbrossament).

- Residus no perillosos petris (formigó i mescles bituminoses).

5.3. CÀLCUL DE QUANTITATS

El càlcul de les quantitats dels residus de demolició es realitza a partir dels mesuraments previstes en el pressupost. A partir d'aquests mesuraments i prenent com a referència la Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció de l'Agència de Residus de Catalunya es calculen els volums i pesos dels diversos residus.

5.3.1. RESIDUS DE DEMOLICIÓ

En el capítol de demolicions s'inclouen els materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocaments d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general.

5.3.2. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

L'origen dels RCD en treballs de construcció es diferencia bàsicament en:

- Materials sobrants d'execució (formigó, fusta, plàstic, mescles bituminoses, ferro i acer i biodegradables del desbrossament).

- Envasos i embalatges de productes i materials (fusta, paper-cartró, plàstic i metall).

El càlcul de les quantitats de residus de construcció, bàsicament constituïts per sobrants de materials d'execució i els envasos i embalatges d'aquests materials, s'ha realitzat a partir de les quantitats de materials utilitzats reflectides en l'Informe de materials del pressupost i aplicant la Guia.

El càlcul de les quantitats totals de residus d'envasos i embalatges s'obté a partir de la relació de quantitats entre els residus de sobrants d'execució, tret excedents de terres, i els residus d'envasos i embalatges.

Segons la Guia s'obté que la mitjana de la relació entre el pes dels residus d'envasos i embalatges i residus de sobrants d'execució és 0,07 i que les mitjanes de la relació entre els volums reals i aparents dels residus d'envasos i embalatges i residus de sobrants d'execució són 0,08 i 0,34.

Segons la Guia, s'obtenen les distribucions percentuals en pes i volum aparent dels diversos tipus d'envasos i embalatges, així com les densitats necessàries per al càlcul dels volums reals de residu.

6. QUANTITAT DE RESIDUS DE DEMOLICIÓ I CONSTRUCCIÓ

Els principals residus de la present obra de demolició son els següents:

– Terres

- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre i plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(17) Residus de la construcció i demolició
17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 Fusta, vidre i plàstic
17 02 01 Fusta
17 02 02 Vidre
17 02 03 Plàstic

17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

(20) Residus municipals (residus domèstics residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament

20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

ALTRES RESIDUS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper, cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

VOLUM DE RESIDUS

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02
01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

VOLUM DE RESIDUS

Els volums dels principals residus generats per l'obra són els següents:

El volum dels residus de construcció és de **58,4 m^3**, repartits entre residus de formigó, residus metàl·lics, residus barrejats d'alta densitat i residus barrejats de baixa densitat.

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ				
CODI LER	DESCRIPCIÓ	V. REAL (M3)	V .AP. (M3)	PES (kg)
16 RESIDUS D'ENVASOS				
150101	ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	20	24	9.600,00
150102	ENVASOS DE PLÀSTICS	15	18	5.400,00

150103	ENVASOS DE FUSTA	3	3.6	1.800,00
150104	ENVASOS METÀL·LICS	0	-	-
17 RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ				
170101	FORMIGO	2,1	2,3	600,00
170407	ACER	9,6	10,5	90
17 04 11	CABLES DIFERENTS DELS ESPECIFICATS EN EL CODI 17 04 10	250ML		
TOTAL SOBRANTS			58,4	19.290,00

Es considera que no tots aquests residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Pel que fa a les roques i terres obtinguts en l'excavació de desmunts i rases poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny anterior a la revegetació.

7. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE LA GENERACIÓ

Es proposen mesures generals per a la prevenció i la minimització de la generació de residus que hauran de ser concretades pel contractista adjudicatari en el Pla de Gestió de RCD.

7.1. GENERALS

- Estudiar el mercat de materials que continguin materials reciclats i contractar aquest tipus de subministraments.

7.2. SUBMINISTRAMENT, EMMAGATZEMATGE I APLEC DE MATERIALS

- Analitzar les previsions d'ús de materials i subministrar en obra únicament els materials de per a la seva utilització immediata evitant la generació d'excedents.

- En cas d'excedents, establir en els contractes de subministrament que els materials sobrants en obra que no hagin sofert danys o alteracions siguin retirats pel proveïdor.

- Establir zones adequadament senyalitzades i barrades per l'apilament i emmagatzematge de materials. Aquestes zones han d'estar clarament separades de les zones d'emmagatzematge de residus i fora de zones de trànsit de vehicles i maquinària. Segons el cas, els materials (fusta, aglomerants, ciments, etc.) hauran de ser protegits de la humitat i la pluja.

- Extremar les precaucions en el subministrament, transport i tràfec de materials.

- Conservar els materials en els seus envasos i embalatges originals fins al moment de la seva utilització.

7.3. ENVASOS I EMBALATGES

- Realitzar compres de productes o materials a granel o envasos de major grandària possible en el mercat.

- Minimització del volum d'envasos i embalatges mitjançant compactació.

- Establir en els contractes de subministrament que els residus d'envasos i embalatges siguin retirats pel propi subministrador i que acrediti la seva destinació final.

- Realitzar compres de productes que no tinguin alguna característica de perillositat

- En cas, d'utilitzar els productes amb alguna característica de perillositat (segons el Reial Decret 255/2003, de 28 de Febrer de 2003, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos) fins que el envasos quedi completament buit a fi d'evitar que siguin caracteritzats com a residu perillós.

- En cas d'ús de ciments o pintures amb característiques de perillositat procedir a l'ús del contingut total de l'envàs.

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA

Les mesures previstes hauran de ser concretades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

El personal d'obra haurà d'estar informat de la sistemàtica de recollida selectiva de residus dipositant a la zona principal o temporals.

Les zones temporals seran objecte de recollida periòdica, segons les necessitats, i els residus transportats a la zona principal d'emmagatzematge on seran retirats pels gestors transportistes autoritzats.

El contractista estarà obligat a:

- La recollida dels residus de forma diferenciada per materials segons la Llista Europea de Residus (LER).

- La designació d'una zona principal d'emmagatzematge de residus amb contenidors (Punt Net).

- La designació de zones temporals amb contenidors de menor grandària properes als talls d'obra.

- La designació de zones d'apilament per als residus de gran volum com ara residus d'excavació (terres) i residus de demolició (mescles bituminoses i formigons).

- El disseny d'un pla de recollida in situ dels residus diferenciats que inclogui mitjans materials i humans per a la seva execució.

- La conscienciació i formació en separació i gestió de residus a tot el personal d'obra incloent-hi els subcontractistes.

- La instal·lació de panells informant sobre la separació i selectiva de residus i les zones de recollida.

9. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ

Les operacions de reutilització, valorització i eliminació a què es destinaran els residus d'obra es recullen en la següent taula:

ORIGEN / MATERIALS	Tipologia Inert, No Especial, Especial	Via de gestió		Mesura de separació de residus
		VAL	TDR	
Origen: Residus d'obra				
170101 Formigó.	No Especial	**V71**	-	Transport directe. Destinació a gestor autoritzat. reutilització en altres obres.
170201 Fusta.	No Especial	**V15**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge i reutilització de fustes.
170203 Plàstic.	No Especial	**V12**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge de plàstics.
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301.	No Especial	**V71**	-	Transport directe. Destinació a gestor autoritzat. reutilització en altres obres.
170405 Ferro i acer.	No Especial	**V41**	-	Segregació en un contenidor de residus metàl·lics. Destinació a gestor autoritzat. Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics.
Origen: Residus d'embalatge				
150101 Envasos de paper i cartró.	No Especial	**V11**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials amb destinació a un gestor autoritzat. Reciclatge de paper i cartó.
150102 Envasos de plàstic.	No Especial	**V12**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge de plàstics.
150103 Envasos de fusta.	No Especial	**V15**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge i reutilització de fustes.
150104 Envasos metàl·lics.	No Especial	**V41**	-	Segregació en un contenidor de residus metàl·lics. Destinació a gestor autoritzat. Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics.

9.1. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ

Als efectes del present Estudi es considera reutilització a l'ocupació d'un producte usat per al mateix fi per al qual va ser dissenyat originalment o un altre fi si no es realitzen operacions de valorització. No es preveu la reutilització de materials.

9.2. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

Es consideren operacions de valorització qualsevol operació el resultat principal sigui que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'altra manera s'haurien utilitzat per a complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general (Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

VAL (valorització),
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V21 Regeneració de dissolvents
V22 Regeneració d'olis minerals
V23 Recuperació d'hidrocarburs
V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents
V31 Recuperació de teixits i òrgans animals
V32 Recuperació de carnasses i serratges
V33 Recuperació de productes alimentaris
V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V42 Regeneració d'altres materials inorgànics
V43 Regeneració d'àcids o bases
V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors
V45 Recuperació de cables
V46 Recuperació de productes fotogràfics
V47 Regeneració de productes que serveixen per captar contaminants
V48 Recuperació de catalitzadors
V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V52 Recuperació de pneumàtics
V53 Recuperació de medicaments
V54 Reciclatge de tòners
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
V61 Utilització com a combustible
V71 Utilització en la construcció
V72 Utilització en bases asfàltiques
V73 Utilització en la fabricació de ciment
V81 Utilització en profit de l'agricultura
V82 Utilització en explotacions ramaderes
V83 Compostatge
V84 Utilització per a rebliment de terrenys (restauració d'activitats extractives)
V91 Utilització com a càrrega en altres processos

Les operacions de valorització han de ser realitzades per gestors autoritzats per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma.

Després de l'anàlisi dels gestors de residus que realitzen operacions de transport / recollida i valorització en l'entorn on es desenvolupa l'obra, es preveu que tots els residus que no siguin reutilitzats en la pròpia obra es destinin a operacions de valorització. El contractista haurà de:

- Lliurar els residus a gestors autoritzats per al transport / recollida i disposar de còpia de les resolucions d'inscripció en el Registre d'empreses de recollida, transport i emmagatzematge de residus no perillosos (RNP) i conservar els documents de recollida.

- Verificar que els transportistes / recollidors / magatzemistes autoritzats que retiren els residus en obra lliuren els residus a gestors de valorització autoritzats, disposar de còpia de les autoritzacions dels gestors de valorització i conservar els documents de lliurament a les instal·lacions de valorització i certificats de acceptació de cadascun dels residus, emès per titulars de plantes de classificació, valorització o altres gestors autoritzats. Utilització de residus inerts en obres de restauració, condicionament o rebliment

En cas, d'utilització dels residus en obres de restauració, condicionament o rebliment s'haurà de tenir en compte el que disposa l'Art. 13 del Reial Decret 105/2008.

En aquest sentit, la utilització de residus inerts procedents d'activitats de construcció o demolició en la restauració d'un espai ambientalment degradat, en obres de condicionament o rebliment, es pot considerar una operació de valorització, i no una operació d'eliminació de residus en abocador, quan es compleixin els següents requisits:

a) Que l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma així ho hagi declarat abans de l'inici de les operacions de gestió dels residus.

b) Que l'operació es realitzi per un gestor de residus sotmès a autorització administrativa de valorització de residus. No s'exigirà autorització de gestor de residus per a l'ús d'aquells materials obtinguts en una operació de valorització de residus de construcció i demolició que no posseeixin la qualificació jurídica de residu i compleixin els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinen.

c) Que el resultat de l'operació sigui la substitució de recursos naturals que, en cas contrari, s'haurien d'haver utilitzat per complir el fi buscat amb l'obra de restauració, condicionament o rebliment.

9.3. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

Es consideren operacions d'eliminació qualsevol operació que no sigui la valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. (Art. 3.v de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

Es consideren, en qualsevol cas, operacions d'eliminació les establertes en Annex I de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

No s'ha estimat la necessitat de destinar residus a operacions d'eliminació. Les operacions d'eliminació, si s'escau, han de ser realitzades per gestors autoritzats per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma.

10. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DELS RCD

Tal com estableix l'article 4.1.a) .7º del Reial Decret 105/2008, s'ha d'incloure en el present Estudi una valoració del cost previst de la gestió dels RCD que formarà part del pressupost del projecte en capítol a part.

Es considera gestió de residus la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent "(Art. 3. m de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

En l'obra objecte del present Estudi es duran a terme les següents operacions:

- Recollida: operació consistent en la provisió de residus, inclosa la classificació i emmagatzematge inicials per al seu transport a una instal·lació de tractament "(Art. 3.ñ de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Transport: des del lloc de generació, el recinte d'obra, fins a les instal·lacions de valorització o eliminació.

Les dues operacions seran realitzades per gestors autoritzats o inscrits a l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma on s'executa l'obra.

Així mateix es valora el cost d'altres operacions que si bé no estan inclosos en la definició de gestió de residus que estableix la Llei de Residus són complementàries per a una adequada i eficient gestió de residus.

- Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament en el abocador. (Art. 2.g del RD 105/2008).

- Emmagatzematge temporal: dipòsit temporal de residus a les instal·lacions de producció amb els mateixos fins (amb caràcter previ a la valorització o eliminació) i per temps inferior a dos anys si es tracta de residus no perillosos o a sis mesos si són residus perillosos.

S'ha valorat que el cost que suposa la gestió de residus de la construcció, incloent:

1. Classificació i recollida selectiva de residus

2. Gestió de residus no perillosos (no petris)

3. Gestió de residus no perillosos petris (excepte terres)

11. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

11.1. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE RCD

Tal com reflecteix l'article 5.1 del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCD), el contractista adjudicatari de l'obra està obligat, abans l'inici de les obres, a presentar a la Direcció d'Obra del promotor, que es denominarà Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant el Pla).

El Pla haurà de concretar en detall com es duran a terme les seves obligacions en relació amb els RCD així com les directrius i mesures contemplades en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició del projecte constructiu.

Aquest Pla un cop aprovat per la Direcció d'Obra passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Es reflecteixen a continuació les directrius per a l'elaboració del Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició:

- Definició del responsable de la gestió de RCD (Organigrama, recursos humans i materials).

- Documentació de la gestió dels RCD (Còpia de les autoritzacions dels gestors -transportistas, valoritzadors i / o eliminadores- emeses pels organismes competents en matèria de medi ambient de les comunitats autònomes).

- Definició del format de Llibre-Registre de la Gestió de RCD i el seu contingut.

- Definició de la sistemàtica de control de subcontractistes.

- Definició del pla de formació mediambiental.

- Definició de la sistemàtica de recollida-classificació selectiva i emmagatzematge de RCD.

- Definició dels plans.

11.2. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD

El contractista haurà de designar un responsable de la Gestió de RCD que serà l'encarregat de l'aplicació i posada en marxa del Pla de Gestió de RCD així com de proporcionar la informació i documentació que consideri necessària la Direcció d'Obra en relació amb el compliment de les obligacions de gestió de residus.

S'haurà d'adjuntar al Pla:

- Document que acrediti el nomenament del responsable de la gestió dels RCD signat pel Cap d'obra.

- Organigrama o definició d'altres persones que tinguin responsabilitats en la gestió de RCD.

- Llistat d'eines, equips o maquinària destinada a la recollida, classificació i emmagatzematge de RCD.

11.3. DOCUMENTACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RCD

Tal com es recull en l'article 5.7 del Reial Decret 105/2008 el posseïdor dels RCD, en aquest cas el contractista adjudicatari de l'obra, està obligat a lliurar al productor dels RCD, en aquest cas el promotor i en particular al director d'Obra, els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels RCD.

El responsable de la Gestió dels RCD portarà al dia un Llibre-Registre de la Gestió de RCD que serà presentat, almenys, mensualment al Director d'Obra.

En el Llibre-Registre s'indicaran i / o recollir, almenys, la següent informació en format taula:

- Identificació del residu (Codi de la LER -Llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM / 304/2002).

- Data de la retirada.

- Quantitat (tones i / o m^3).

- Identificació del gestor transportista (matrícula del vehicle i codi de la seva autorització).

- Identificació del gestor de tractament -valoritzador / eliminador- (codi de la seva autorització).

- Operació de gestió a què s'ha destinat el residu (valorització o eliminació) segons l'Annex 1 de l'Ordre MAM 304/2002.

- Operacions de reutilització o valorització in situ.

- Referència dels documents de retirada-gestió (justificants de lliurament).

- Cost de la gestió del residu.

Així mateix, formaran part del Llibre-Registre de RCD els següents documents:

- Còpia de les autoritzacions dels gestors (transportistes, valoritzadors i / o eliminadors) emeses pels organismes competents en matèria de medi ambient de les comunitats autònomes.

- Documents d'acceptació dels residus per part dels gestors de tractament (valorització o eliminació).

- Justificants de lliurament dels residus als gestors de recollida, emmagatzematge transport o transferència.

- Documents de control i seguiment dels RCD (en el cas dels residus perillosos).

- Documents acreditatius de la reutilització de materials.

- Registres derivats del control de subcontractistes.

- Registres de formació.

- Inscripció en el Registre d'activitats de valorització de residus no perillosos de construcció i demolició en la pròpia obra en la qual s'han produït.

11.4. EMMAGATZEMATGE, LLIURAMENT I DESTINACIÓ DELS RCD

Tal com estableix l'article 5.2 del Reial Decret 105/2008 el contractista posseïdor de RCD:

- Haurà de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la posterior valorització o eliminació.

- 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 a la seva gestió.

- Destinarà els residus de construcció i demolició preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

En aquest sentit, el contractista haurà d'atendre a l'article 11 del Reial Decret 105/2008 en el qual es recull que "es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts el tractament sigui tècnicament inviable ni als residus de construcció i demolició el tractament no contribueixi als objectius que estableix l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. "

Es considera "Tractament previ" que estableix l'article 2.g) del Reial Decret 105/2008 "Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament a l'abocador. "

11.5. CONTROL DE SUBCONTRATISTES

El contractista adjudicatari haurà d'assegurar que els subcontractistes accepten, coneixen i compleixen el Pla de Gestió de RCD.

S'hauran de conservar els documents signats pels subcontractistes que han rebut la informació en el Llibre-Registre de la Gestió de RCD així com un llistat amb els subcontractistes identificant la seva activitat i període de treball.

S'haurà d'adjuntar al Pla:

- Model de document per acreditar la informació subministrada al subcontractista.

11.6. FORMACIÓ MEDIAMBIENTAL

El contractista haurà d'assegurar que tot el personal de l'obra coneix les seves responsabilitats per al compliment del Pla de Gestió de RCD.

Així mateix haurà d'elaborar i distribuir a tot el personal d'obra, inclosos els subcontractistes, documentació formativa en la qual es recullin les principals directrius del Pla de Gestió de RCD.

La documentació formativa ha de contenir com a mínim:

- Les activitats d'obra susceptibles de generar RCD.

- Identificació dels RCD que es generaran a l'obra.

- Directrius per a la classificació i recollida selectiva dels residus.

- Ubicació de les zones recollida, classificació, apilament i emmagatzematge de residus.

- Identificació i manera de contacte amb el responsable de la Gestió de RCD.

- Cartelleria informativa associada a la gestió de RCD.

S'adjuntarà al Pla:

- Model per al registre dels treballadors que han rebut la formació mediambiental relativa a la gestió dels RCD.

- Contingut dels cursos de formació de gestió de RCD.

11.7. PLÀNOLS

El Pla ha de contenir, si escau, els següents plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i gestió de RCD:

- Localització de contenidors (tipus i mida)

- Localització de zones d'apilament de residus

- Localització de zones de materials reutilitzables

- Localització de zones excloses per a emmagatzematge de residus

- Localització de planta matxucadora o compactadora

- Localització de zones de manteniment d'equips i maquinària

- Fluxograma de residus en obra.

12. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

12.1. CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA (801.N69)

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a la recollida selectiva, classificació i dipòsit, dels residus, en les zones designades a fi, per tal que siguin retirats per gestor de residus autoritzat o siguin reutilitzats.

Els residus estaran classificats en contenidors o zones d'apilament designades en les diferents categories segons la Llista europea de residus i en particular segons el que indica l'Estudi de Gestió de RCD del projecte.

Execució de les obres

Es procedirà a recollir, classificar i dipositar separadament per tipus de residu en contenidors (bidons, cubeta metàl·lica o bossa tipus big-bag) ubicats a les zones designades per a l'emmagatzematge previ a la seva retirada per un gestor autoritzat.

Mesura i abonament

Tones de pes realment retirat que s'ha d'acreditar amb els documents oficials de control i seguiment dels residus lliurats pels gestors autoritzats que realitzin la retirada dels residus i els aportats per les plantes de valorització.

12.2. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS -excepte petris- (801.N70)

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a la recollida i transport dels residus de construcció i demolició constituïts per metall, fusta, paper i cartró, i plàstic, des de la zona principal d'emmagatzematge de residus fins a planta de valorització de gestor de residus autoritzat.

Aquestes operacions seran realitzades per gestors de residus autoritzats per al seu transport per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma. S'inclou el lloguer dels contenidors, la càrrega, el transport i el lliurament dels residus a plantes de valorització.

Execució de les obres

Els gestors de residus autoritzats per al transport de procedir a la retirada periòdica dels residus emmagatzemats a les zones designades per a l'emmagatzematge de residus.

Mesura i abonament

Tones de pes realment retirat que s'ha d'acreditar amb els documents oficials de control i seguiment dels residus lliurats pels gestors autoritzats que realitzin la retirada dels residus i els aportats per les plantes de valorització.

12.3. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS PETRIS -excepte terres- (801.N71)

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a la recollida i transport dels residus de construcció i demolició de caràcter petri (excepte terres i pedres) constituïts per formigó, teules i materials ceràmics, maons, (o barreges d'aquests), fins a planta de valorització de gestor de residus autoritzat.

Aquestes operacions seran realitzades per gestors de residus autoritzats per al seu transport per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma on s'executa l'obra. S'inclou el lloguer dels contenidors, la càrrega, el transport i el lliurament dels residus a plantes de valorització.

Execució de les obres

Els gestors de residus autoritzats per al transport de procedir a la retirada periòdica dels residus emmagatzemats a les zones designades per a l'emmagatzematge de residus.

Mesura i abonament

Tones de pes realment retirat que s'ha d'acreditar amb els documents oficials de control i seguiment dels residus lliurats pels gestors autoritzats que realitzin la retirada dels residus i els aportats per les plantes de valorització.

13. PRESSUPOST

El pressupost de la gestió de residus ascendeix al total de 1.975,67 € (MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS).

PRESSUPOST

Data: 27/09/21 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost LOT1_ODT17+340

Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	21,48	55,600	1.194,29
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	13,01	55,600	723,36
3	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	12,18	2,300	28,01
4	I2RA6580	m3	Deposició controlada a 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)	13,39	0,050	0,67
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	-28,60	0,000	0,00
6	I2RA6770	m3	Deposició controlada a 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 - 6)	0,00	20,000	0,00
7	I2RA6890	m3	Deposició controlada a 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 - 7)	9,78	3,000	29,34
8	I2RA6960	m3	Deposició controlada a 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 - 8)	0,00	15,000	0,00
9	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 - 9)	13,39	0,000	0,00
10	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	210,00	0,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.975,67**

ANNEX 23
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. BANCS DE PREUS 3
3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 3

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex recull la justificació dels preus emprats en el pressupost del projecte "Implantació del Pla d'Emergències a la Presa de La Baells"

2. BANCS DE PREUS

Els Bancs de preus utilitzats per l'elaboració del present pressupost han estat:

- Banc de preus d'Infraestructures
- Banc de preus BEDEC
- Banc de preus ITEC
- Banc de preus INCASOL

3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

L'Obtenció dels costos indirectes s'ha realitzat tenint en compte els següents conceptes:

a) Instal·lacions:
   i. Oficina a peu d'obra: 285 €/mes
b) Funcionament i equipament:
   i. Despeses i consums: 300 €/mes
c) Personal tècnic i administratiu:
   i. 1 enginyer a 2.000 €/mes: jornada complerta durant 4 mesos i 25% durant 4 mesos
   ii. 1 encarregat general d'obra a 1.800 €/mes: jornada complerta durant 4 mesos i 25% durant 4 mesos
   iii. administratiu 700 €/mes: jornada complerta durant 4 mesos i 25% durant 4 mesos

Tenint en compte que la duració de les obres es preveu que sigui de 8 mesos la valoració dels costos indirectes es de 25.425,00 €.

Justificació de la K
El preu d'execució material de les unitats d'obra que formen part del projecte respon a la següent expressió, segons l'ordre del llavors Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, com complementària al Reglament general de la Contractació de l'Estat.

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100}\right) C_n$$

Sent:
- Pn Preu d'execució material de la unitat d'obra "n"
- K Coeficient de costos indirectes
- Cn import del cost indirecte corresponent a la unitat d'obra "n"

El valor del coeficient K de costos indirectes està compost per 2 sumands:

$K = K1 + K2$

El coeficient $K1$ és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i directes. Els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 25.425,00 € mentre que els costos directes són de 661.005,62 € (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats).

$$K_1 = \frac{Cost\ indirecte}{Cost\ directe}$$

El coeficient $K2$ és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera del 1%.
Així doncs, el coeficient de costos indirectes és del 5 %.

A continuació s'adjunten les justificacions dels preus del projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	25,95000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,91000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,61000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,11000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,61000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	28,38000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,04000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,54000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,32000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,54000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,54000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	21,83000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,48000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,67000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,48000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	24,57000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,45000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,72000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,45000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,48000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€
MO003	h	Oficial 1ª electricista	25,32000	€
MO201	h	Enginyer Telecomunciacions / Electrònic / Programador	27,80000	€
MO203	h	Oficial 1ª Instal·lador Telecomunicacions / Electrònica	25,90000	€

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,66000	€
C110U010	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	42,00000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,87000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,18000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000	€
C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	36,00000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	66,49000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	67,84000	€
C133U070	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	4,00000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	45,00000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	49,84000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	43,88000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,00000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,73000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,83000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,01000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,52000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,71000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	19,31000	€
M02GE010	h	Camió grúa pluma fins 25m i amb caixa oberta de 6m	55,47000	€
M03GE010	d	Plataforma de camió grua con braç telescòpic de fins 18m, per treballs en exterior com col·locació difusors acústics, antenes en bàcul, etc.	245,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,49000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,14000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,74000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	19,03000	€
B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA	3,65000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,95000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,38000	€
B05A2202	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	1,01000	€
B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,01000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	63,75000	€
B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	68,16000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,04000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,04000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,04000	€
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	69,31000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,80000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B0711026	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 E S1 segons norma UNE-EN 12004	0,94000	€
B071U005	M3	MORTER DE CIMENT DE CLASSE M-5 (5 N/MM2) SEGONS LA NORMA UNE 998-2	94,55000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,93000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,53000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,45000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,96000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,19000	€
B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	0,66000	€
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,31000	€
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,35000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,70000	€
B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,88000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,07000	€
B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,85000	€
B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,63000	€
B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,42000	€

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CHTF4S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda	6,96000	€
B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,37000	€
B0D62B60	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	11,76000	€
B0D8U001	M2	AMORTITZACIÓ DE PLAFÓ METÀL·LIC PLA PER A 40 USOS	2,20000	€
B0DZA000	L	DESENCOFRANT	2,73000	€
B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR	1,84000	€
B0F17251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0F74240	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0FH3172	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	12,78000	€
B0FHE181	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,82000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,88000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,98000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,25000	€
B61CMAA0	u	Vidre emmotllat i premsat de 30x30x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, amb vores per a junts >= 10 mm	16,50000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	0,96000	€
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,93000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,66000	€
B7C24500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 50 kPa de tensió a la compressió, d'1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	5,49000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,14000	€
B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,63000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	19,34000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,44000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,47000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B843A241	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals amb capa de llana mineral, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, 600x1200 mm, (25+40 mm) de gruix, amb cantell recte, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	29,63000	€
B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	7,92000	€
B84Z8520	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals tipus omega 17x30x20mmcol·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,78000	€
B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	11,70000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,19000	€
B8KA6M62	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs	12,13000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,78000	€
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	7,76000	€
B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	10,87000	€
B9M1R000	kg	Resina sintètica per a paviment continu	8,30000	€
B9U371A0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,96000	€
B9U67007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	2,06000	€
BABG9768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	168,85000	€
BAF425AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, 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 superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	243,46000	€
BAF441AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,25 a 0,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	443,86000	€
BAF444AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	361,92000	€
BAFA580C	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, una fixa lateral i una fixa superior, per a un buit d'obra de 7,25 a 8,49 m2, elaborada amb perfils de preu alt	160,33000	€
BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	3,98000	€
BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,09000	€
BAP37175	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	32,99000	€
BAQDC175	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	52,64000	€
BAQDS19A	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	58,22000	€
BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,29000	€
BAZ2C946	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	83,66000	€
BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	16,76000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	31,25000	€
BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	3,09000	€
BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	12,56000	€
BC1GG70U	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	95,50000	€

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD11I010	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany composat per banyera, lavabo, bidet i wc, amb tubs de PVC-U àrea aplicació B, fins a baixant general	27,27000	€
BD11I040	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a cuina, composta per safareig, aigüera, rentavaixelles i rentadora, amb tubs de PVC-U àrea aplicació B, fins a baixant general	13,71000	€
BD35I040	u	Pericó de pas amb tapa registrable, de 60x60 cm i 50 cm de fondària, prefabricada de PVC	100,05000	€
BD7FP360	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 160 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	6,24000	€
BD7FP460	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	9,52000	€
BD7ZI021	m	Material per a connexió a la xarxa publica d'evacuació	133,90000	€
BDKZU060	U	MARC I TAPA DE 60X60 CM, DE FOSA DÚCTIL, CLASE B-125, SEGONS UNE-EN 124	158,62000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	20,37000	€
BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	35,61000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,30000	€
BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,54000	€
BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,12000	€
BE4DJ200	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre	8,40000	€
BE51LQ11	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/mK, resistència tèrmica >=0,78125	6,82000	€
BEK2TR02	u	Unitat terminal d'impulsió R32/12 TROX AH-15-AG 325x125 mm.	25,60000	€
BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,90000	€
BEW5B000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,17000	€
BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BFC13B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,2 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	0,69000	€
BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,37000	€
BFQ334BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,23000	€
BFWC1320	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,62000	€
BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,79000	€
BFYC1320	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat	0,05000	€
BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,11000	€
BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	3,89000	€
BG1ACG01	u	Quadre General de Distribució	1.800,00000	€
BG1ACU11	u	Subquadre EDIFICI SAIH	322,00000	€
BG225710	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	0,34000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons	1,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		norma UNE-EN 50575		
BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,58000	€
BG315550	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+), TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	4,13000	€
BG6115D0	u	Caixa de mecanismes per a paviment, de material plàstic, rectangular, amb capacitat per a 4 mecanismes de tipus modular, de mòdul ample doble, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	34,97000	€
BG61SI05	u	Caixa de mecanismes SIMON p/4 mòduls	54,87000	€
BG62D19K	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	4,73000	€
BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	3,04000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,38000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40000	€
BH2LLA02	u	Inclou difusor transparent MKDIRD170W IP54	42,04000	€
BH61HY01	u	Llum emerg.led,no permanent, DAISALUX HYDRA LD N2 + KES HYDRA (IP66)	54,91000	€
BHB5NO01	u	Llum. NORDEON F-LED 4500LM STD PC-O 1275mm RC 973045001121	74,78000	€
BJ12P8A3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1000x800 mm, de color blanc, preu alt	166,05000	€
BJ13B71R	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior	175,56000	€
BJ14I010	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de doble descàrrega i alimentació incorporats i sistema d'estalvi d'aigua segons el decret 202/98, de color blanc, amb els elements de fixació i per a col·locar sobre el paviment	113,36000	€
BJ18I010	u	aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, per a encastar	81,14000	€
BJ21I002	u	Aixeta mescladora per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, amb transfusor i sortida de 1/2' amb dutxa de telefon flexible d'1,5 m i suport de paret, de llautó cromat, amb dues entrades de 1/2', amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	81,53000	€
BJ23112G	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	56,30000	€
BJ24I010	u	Aixeta de regulacio per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, amb entrada de 1/2', amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	10,76000	€
BJ28I010	u	Aixeta mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets, amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	37,73000	€
BJ2ZI040	u	Aixeta de regulació mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada per a maniguets de 1/2´´ i entrada roscada de 1/2´´, amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	4,95000	€
BJ3227DG	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	4,56000	€
BJ3317N7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 32 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	5,71000	€

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ33B4RF	u	Sifó de botella registrable amb vàlvula de ventilació per a lavabo, d'ABS, de 32 mm de diàmetre, flux d'aire 2.5 l/s, de designació AII segons norma UNE-EN 12380, per a connectar al ramal	27,31000	€
BJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	3,39000	€
BJ38I001	u	Sifó registrable per a aigüera de dues piques, amb entrada per a rentavaixelles, de PVC de d 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	10,03000	€
BJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	186,22000	€
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	215,59000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,20000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	38,37000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34000	€
BN315720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de PN i preu alt	4,84000	€
BP43CO05	m	(Mà d'obra i material auxiliar inclosos)	1,37000	€
BP7ECO02	u	(Mà d'obra i material auxiliar inclosos)	486,02000	€
BP7ECOA2	u	Suport 3 anys	25,80000	€
BP7ECOA3	u	Llicència de controlador de xarxa	72,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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**			**79,81000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	21,15000	
				Subtotal:		21,15000	21,15000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,36000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	116,95000 =	23,39000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	19,14000 =	33,30000	
				Subtotal:		57,05000	57,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21150
				COST DIRECTE			79,81150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,81150**
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**			**83,56000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	21,15000	
				Subtotal:		21,15000	21,15000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,36000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,14000 =	31,20000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	116,95000 =	29,24000	
				Subtotal:		60,80000	60,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21150
				COST DIRECTE			83,56150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,56150**

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701731	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**88,45000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	21,15000	
				Subtotal:		21,15000	21,15000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	19,14000 =	30,24000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	116,95000 =	35,09000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,36000	
				Subtotal:		65,69000	65,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21150
				COST DIRECTE			88,45150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,45150**
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**			**176,91000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,15000 =	22,21000	
				Subtotal:		22,21000	22,21000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,00000 =	1,45000	
				Subtotal:		1,45000	1,45000
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,14000 =	29,28000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	116,95000 =	23,39000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,36000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,25000 =	100,00000	
				Subtotal:		153,03000	153,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22210
				COST DIRECTE			176,91210
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,91210**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**142,59000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,15000	=	22,21000	
				Subtotal:			22,21000	22,21000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,00000	=	1,45000	
				Subtotal:			1,45000	1,45000
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,25000	=	47,50000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	116,95000	=	44,44000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,14000	=	26,41000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,78000	=	0,36000	
				Subtotal:			118,71000	118,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,22210
				COST DIRECTE				142,59210
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,59210**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**1612A352**	m2	Tancament d'obra de fàbrica ceràmica per a revestir de dos fulls, full principal exterior de paret recolzada de 14 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter elaborat a l'obra, cambra d'aire, aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS), de tensió a la compressió 50 kPa, de 50 mm de gruix i full interior format per envà col.locat amb morter elaborat a l'obra, amb guix o amb adhesiu cola de 4 cm de gruix de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, en tram central. C1+J1+B2/B3 segons CTE/DB-HS 2006	**Rend.:**	**1,000**			**68,86**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	1,000	x	38,22000	=	38,22000	
	E614TK1N	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8	1,000	x	19,30000	=	19,30000	
	E7C24501	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 50 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell recte, col·locades no adherides	1,000	x	8,06000	=	8,06000	
					Subtotal:	65,58000		65,58000	
					COST DIRECTE				65,58000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			3,27900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,85900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-2	**1A1EA110**	m2	Tancament exterior practicable amb trencament de pont tèrmic, per a una finestra d'alumini anoditzat d'una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 / 18 / 4+4 mm , col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC,	**Rend.:**	**1,000**			**354,82**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF441AL	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,200	x	176,86000	=	212,23000	
	EAN51211	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 75x60 cm	1,200	x	10,75000	=	12,90000	
	EC1G47AU	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,000	x	112,79000	=	112,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		337,92000	337,92000
				COST DIRECTE			337,92000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		16,89600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**354,81600**

P-3 **1A1EA11U** m2 Tancament exterior practicable amb trencament de pont tèrmic, per a una finestra d'alumini anoditzat d'una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cmamb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 / 18 / 4+4 mm , col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC, **Rend.: 1,000** **833,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1G47AU	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,000	x	112,79000	=	112,79000	
	EAF448AL	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,200	x	548,30000	=	657,96000	
	EAN51431	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm	1,200	x	19,10000	=	22,92000	
						Subtotal:		793,67000	793,67000
						COST DIRECTE			793,67000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		39,68350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**833,35350**

P-4 **1A1EA11Z** m2 Tancament exterior practicable amb trencament de pont tèrmic, per a una finestra d'alumini anoditzat de dues fulles batents per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 / 18 / 4+4 mm , col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC, **Rend.: 1,000** **527,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1G47AU	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,000	x	112,79000	=	112,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	EAF42AAL	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,800	x	465,97000	=	372,78000	
	EAN51531	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm	0,800	x	21,49000	=	17,19000	
							Subtotal:	502,76000	502,76000
							COST DIRECTE		502,76000
							GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	25,13800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**527,89800**

P-5 **1A1ETQ5C** m2 Tancament exterior practicable amb trencament de pont tèrmic, amb part proporcional de porta d'alumini anoditzat amb una fulla batent, una lateral batent o fixi perfils de preu alt, classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat i vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 / 16 / 4+4 mm , col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **416,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1G47AU	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,000	x	112,79000	=	112,79000	
	EANV3DA3	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 330x250 cm	0,200	x	42,25000	=	8,45000	
	EAFA5Q0C	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, una lateral mobil , per a un buit d'obra aproximat de 1,50x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,200	x	1.377,28000	=	275,46000	
							Subtotal:	396,70000	396,70000
							COST DIRECTE		396,70000
							GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	19,83500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**416,53500**

P-6 **1A23133U** u Porta interior de fusta massisa, pintada, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària ,de cares llises i estructura interior de cartró, amb porta de fulla batent de fusta, amb bastiment, fulla batent i tapajunts de fusta. Amb ferratges, manetes i topalls. Col·locada **Rend.: 1,000** **264,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic	3,400	x	22,48000	=	76,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat						
	EAP37175	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	32,99000	=	32,99000	
	EAQDC075	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	1,000	x	109,48000	=	109,48000	
	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	10,000	x	3,30000	=	33,00000	
						Subtotal:		251,90000	251,90000
							COST DIRECTE		251,90000
						5,00 %	GASTOS INDIRECTOS		12,59500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**264,49500**

P-7 **1EE1300U** u Instal·lació general d'aire acondicionat per a un edifici d'oficines de 110 m2, amb bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador tant en fred com en calor, amb quadre de comandament i control, col.locada i en correcta funcionament, d'acord amb la reglamentació vigent, indicacions del fabricant i de la direcció facultativa, plànols, esquemes i memòria de projecte. Inclou protocol de proves segons mòdel oficial de les instal·lacions. **Rend.: 1,000** **15.225,00** €

P-8 **1Q71D111** m Mobiliari per a cuina linial de 5 m de llargària, de DM lacat amb mòduls alts de 330 mm de fondària, incloent mòdul sobre campana i mòdul escorreplats, i mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçària, amb mòdul per a forn. Tot col·locat **Rend.: 1,000** **546,00** €

P-9 **44M1422U** u Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 182 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 1,5-4,5 m d'amplària, col·locat sobre pilars d'acer S275JR laminats en calent, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. no inclou elements de fonamentació **Rend.: 1,000** **2.418,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	41,000	x	3,79000	=	155,39000	
	K4FZ610L	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	0,036	x	715,76000	=	25,77000	
	K45GD7C5	m3	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	0,005	x	130,32000	=	0,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	139,624	x	2,28000	=	318,34000	
	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	746,200	x	1,58000	=	1.179,00000	
	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,226	x	132,39000	=	559,48000	
	K4C31520	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	6,000	x	10,80000	=	64,80000	
							Subtotal:	2.303,43000	2.303,43000
							COST DIRECTE		2.303,43000
						5,00 %	GASTOS INDIRECTOS		115,17150
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.418,60150**

P-10 **ALISOL1** ud 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 bateries i el suport dels panells en el bàcul. **Rend.: 1,000** **1.837,50** €

P-11 **AMPLAL400** ud Amplificador de 400W d'alta eficiència per sirena electrònica. Disseny modular per el seu muntatge/desmuntatge en calent dintre de les unitats de control UVLC/. Proporciona dades de tensió i consum en temps real per la seva monitorització, així com leds indicadors de funcionament. Per un augment de l'autonomia del sistema, aquesta unitat amplificadora no presenta consum quan la sirena està en stand-by; únicament consumeix quan la sirena està sonant. **Rend.: 1,000** **787,50** €

P-12 **AREXFO1** ud 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 galvanizada d'una fulla per encabir en el seu interior de tota l'electrònica de la sirena. **Rend.: 1,000** **1.312,50** €

P-13 **BAT100** ud Subministra de bateria de cicle profund, sense manteniment, de 12VDC i mínim 100Ah, amb un alt temps de descàrrega. **Rend.: 1,000** **372,75** €

P-14 **CNGRV1** ud Mòdul de grabació 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. **Rend.: 1,000** **1.050,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	CNTLFIP1	ud	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 llicencie. Preparada per tecnologia IP, Capacitat operativa per enllaços Trunking IP. V`àlid 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 día/nit, programació horaria, contestador automàtic (IVR), música en espera, control remot centraleta via TAPI, bústica 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.	**Rend.: 1,000**	**5.995,13** €
P-16	COL125011P	ud	Columna piràmide octogonal d'un sol tram de 11m amb un pes de 763kg, de 508mm de base i 200mm en punta, espessor xapa 5.5mm. 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 800mm x 800mm, 8 perns M30x1500mm.	**Rend.: 1,000**	**4.137,00** €
P-17	DIFUSAD4	ud	Inclou mòdul difusor acústic directiu amb una potencia sonora de 117dBc a 30m. Fabricat amb fibra de vidre i estructura d'alumini, resistent a les condicions meteorològiques extremes d'intempèrie. Drivers amb baixa impedància i disseny del con reentrant permet aconseguir una cobertura més amplia respecte a altres fabricants. Integració paisatgística en funció de l'entorn.	**Rend.: 1,000**	**1.942,50** €
P-18	DIFUSAD6	ud	Inclou mòdul difusor acústic directiu amb una potencia sonora de 121dBc a 30m. Fabricat amb fibra de vidre i estructura d'alumini, resistent a les condicions meteorològiques extremes d'intempèrie. Drivers amb baixa impedància i disseny del con reentrant permet aconseguir una cobertura més amplia respecte a altres fabricants. Integració paisatgística en funció de l'entorn.	**Rend.: 1,000**	**2.992,50** €
P-19	DIFUSAD8	ud	Inclou mòdul difusor acústic directiu amb una potencia sonora de 123dBc a 30m. Fabricat amb fibra de vidre i estructura d'alumini, resistent a les condicions meteorològiques extremes d'intempèrie. Drivers amb baixa impedància i disseny del con reentrant permet aconseguir una cobertura més amplia respecte a altres fabricants. Integració paisatgística en funció de l'entorn.	**Rend.: 1,000**	**3.885,00** €

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	DIFUSAD12	ud	Inclou mòdul difusor acústic directiu amb una potencia sonora de 127dBc a 30m. Fabricat amb fibra de vidre i estructura d'alumini, resistent a les condicions meteorològiques extremes d'intempèrie. Drivers amb baixa impedància i disseny del con reentrant permet aconseguir una cobertura més amplia respecte a altres fabricants. Integració paisatgística en funció de l'entorn.	**Rend.: 1,000**	**5.985,00** €
P-21	DOCFOBR	ud	Partida alçada a justificar corresponent a l'elaboració de la Documentació Final d'instal·lació, un cop realitzat el muntatge de tot el sistema complet, que inclou esquemes de localització definitva, connexionats, certificats de calibració, condicions i procediments de lectura i fòrmules de conversió a aunitats de enginyeria, inclòs edició del Manual d'Operado.	**Rend.: 1,000**	**2.887,50** €
	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	**Rend.: 1,000**	**40,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,360	/R x	20,46000	=	7,37000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,728	/R x	27,61000	=	20,10000	
					Subtotal:			27,47000	27,47000
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,20000	=	6,24000	
	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	0,0216	x	176,91000	=	3,82000	
					Subtotal:			10,06000	10,06000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,68675
			COST DIRECTE						38,21675
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,91084
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,12759**

	E614TK1N	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8	**Rend.: 1,000**	**20,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	20,46000	=	3,89000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	27,61000	=	10,49000	
					Subtotal:			14,38000	14,38000
Materials									
	B0F74240	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,5012	x	0,18000	=	4,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	0,0064	x 79,81000 = 0,51000			
					Subtotal:	4,56000		4,56000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,35950
				COST DIRECTE				19,29950
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,96498
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,26448**
P-22	**E61CMAAA**	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 30x30x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, amb vores per a junts >= 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada	**Rend.: 1,000**				**251,84 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,780	/R x 20,46000 = 36,42000			
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,780	/R x 27,61000 = 49,15000			
					Subtotal:	85,57000		85,57000
Materials								
	B61CMAA0	u	Vidre emmotllat i premsat de 30x30x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, amb vores per a junts >= 10 mm	9,000	x 16,50000 = 148,50000			
	B05A2202	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	2,130	x 1,01000 = 2,15000			
	D0701731	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x 88,45000 = 1,49000			
					Subtotal:	152,14000		152,14000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			2,13925
				COST DIRECTE				239,84925
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			11,99246
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**251,84171**
P-23	**E652515R**	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	**Rend.: 1,000**				**52,50 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x 27,61000 = 10,77000			
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x 24,48000 = 3,43000			
					Subtotal:	14,20000		14,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x 8,42000 = 17,35000			
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x 0,19000 = 1,14000			
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x 10,45000 = 4,39000			
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x 0,93000 = 0,93000			
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x 0,66000 = 0,31000			
	B7C9R5M0	m2	Placa semirigida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,030	x 2,63000 = 2,71000			
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x 1,47000 = 1,18000			
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x 0,04000 = 0,16000			
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x 2,96000 = 0,36000			
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350	x 0,96000 = 7,06000			
					Subtotal:	35,59000		35,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21300
				COST DIRECTE				50,00300
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			2,50015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,50315**
P-24	**E652715R**	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	**Rend.: 1,000**				**52,95 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x 27,61000 = 10,77000			
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x 24,48000 = 3,43000			
					Subtotal:	14,20000		14,20000
Materials								
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350	x 0,96000 = 7,06000			
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x 10,45000 = 4,39000			
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x 2,96000 = 0,36000			
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x 8,63000 = 17,78000			
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x 0,93000 = 0,93000			
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x 0,66000 = 0,31000			
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,030	x 2,63000 = 2,71000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,47000 =	1,18000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000 =	0,16000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,19000 =	1,14000	
						Subtotal:	36,02000	36,02000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,21300
			COST DIRECTE					50,43300
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		2,52165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,95465**

P-25 **E6527A5D** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una hidròfuga (H) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W **Rend.: 1,000** **52,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x	24,48000 =		3,43000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x	27,61000 =		10,77000	
						Subtotal:		14,20000	14,20000
Materials									
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000 =		0,16000	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	8,63000 =		8,89000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	10,45000 =		4,39000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,96000 =		0,36000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,19000 =		1,14000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350	x	0,96000 =		7,06000	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	0,93000 =		0,93000	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,66000 =		0,31000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,47000 =		1,18000	
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	8,42000 =		8,93000	
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,030	x	2,63000 =		2,71000	
						Subtotal:		36,06000	36,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,21300
			COST DIRECTE					50,47300
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		2,52365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,99665**

E7C24501 m2 Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 50 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell recte, col·locades no adherides **Rend.: 1,000** **8,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	20,46000 =		0,61000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,61000 =		1,66000	
						Subtotal:		2,27000	2,27000
Materials									
	B7C24500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 50 kPa de tensió a la compressió, d'1,15 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,050	x	5,49000 =		5,76000	
						Subtotal:		5,76000	5,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03405
			COST DIRECTE						8,06405
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			0,40320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,46725**

P-26 **E81126A4** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R **Rend.: 1,000** **41,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,720	/R x	20,46000 =		14,73000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	27,61000 =		22,09000	
						Subtotal:		36,82000	36,82000
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	116,95000 =		0,37000	
	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	0,0173	x	83,56000 =		1,45000	
						Subtotal:		1,82000	1,82000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,92050
			COST DIRECTE						39,56050
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			1,97803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,53853**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-27	**E8251235**	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, gres porcel.lànic TAU ceramica, rectificat de 40x120, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.:**	**1,000**			**27,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,46000 =	2,05000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,61000 =	8,28000	
					Subtotal:		10,33000	10,33000
Materials								
	B0FH3172	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	12,78000 =	14,06000	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,29000 =	1,42000	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,38000 =	0,19000	
					Subtotal:		15,67000	15,67000
				COST DIRECTE				26,00000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,30000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,30000**
P-28	**E843A24B**	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals amb capa de llana mineral, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 600x 1200 mm, (25+40 mm) de gruix, amb cantell recte, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista en un sentit acer galvanitzat format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**54,54** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,54000 =	9,13000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,48000 =	7,83000	
					Subtotal:		16,96000	16,96000
Materials								
	B843A241	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals amb capa de llana mineral, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, 600x1200 mm, (25+40 mm) de gruix, amb cantell recte, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x	29,63000 =	30,52000	
	B84Z8520	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals tipus omega 17x30x20mmcol·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	4,09000 =	4,21000	

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		34,73000	34,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25440
				COST DIRECTE				51,94440
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		2,59722
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,54162**
P-29	**E8443260**	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**38,78** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,48000 =	9,79000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,61000 =	11,04000	
					Subtotal:		20,83000	20,83000
Materials								
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a juntes de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000 =	0,08000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,47000 =	0,69000	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	5,07000 =	5,22000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,45000 =	1,88000	
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	7,92000 =	7,92000	
					Subtotal:		15,79000	15,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31245
				COST DIRECTE				36,93245
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,84662
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,77907**
P-30	**E8447260**	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**41,79** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,61000 =	11,04000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,48000 =	9,79000	
					Subtotal:		20,83000	20,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	= 0,08000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,45000	= 1,88000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,47000	= 0,69000	
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	7,92000	= 7,92000	
	B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,85000	= 8,09000	
						Subtotal:	18,66000	18,66000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31245
						COST DIRECTE		39,80245
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,99012
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,79257**

P-31 **E898DFP0** m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat — **Rend.: 1,000** — **11,03** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,61000 =	2,76000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,48000 =	0,24000	
						Subtotal:	3,00000	3,00000
Materials								
	B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,204	x	10,87000 =	2,22000	
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	11,70000 =	4,18000	
	B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	10,49000 =	1,05000	
						Subtotal:	7,45000	7,45000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04500
						COST DIRECTE		10,49500
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,52475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,01975**

P-32 **E898J2A0** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat — **Rend.: 1,000** — **5,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,61000 =	2,76000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,48000 =	0,24000	
						Subtotal:	3,00000	3,00000
Materials								

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,19000	= 1,27000	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,78000	= 0,73000	
						Subtotal:	2,00000	2,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04500
						COST DIRECTE		5,04500
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,25225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,29725**

P-33 **E898K2A0** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat — **Rend.: 1,000** — **6,17** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,48000 =	0,37000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,61000 =	3,45000	
						Subtotal:	3,82000	3,82000
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,78000 =	0,73000	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,19000 =	1,27000	
						Subtotal:	2,00000	2,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05730
						COST DIRECTE		5,87730
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,29387
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,17117**

E89A2BB0 m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat — **Rend.: 1,000** — **23,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,48000 =	1,22000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,61000 =	14,36000	
						Subtotal:	15,58000	15,58000
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,78000 =	0,73000	
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	7,76000 =	1,16000	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,78000 =	4,78000	
						Subtotal:	6,67000	6,67000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23370
						COST DIRECTE		22,48370
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,12419
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,60789**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-34	E8KA6P63	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				27,74 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,48000 =	2,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x	28,54000 =	6,88000	
					Subtotal:		9,82000	9,82000
Materials								
	B8KA6M62	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs	1,000	x	12,13000 =	12,13000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,3125	x	13,44000 =	4,20000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,0396	x	2,96000 =	0,12000	
					Subtotal:		16,45000	16,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14730
				COST DIRECTE				26,41730
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,32087
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,73817**
P-35	E8L9TF4S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.: 1,000				26,62 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,48000 =	7,34000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,61000 =	8,28000	
					Subtotal:		15,62000	15,62000
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	19,34000 =	0,97000	
	B0CHTF4S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda	1,071	x	6,96000 =	7,45000	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000 =	1,08000	
					Subtotal:		9,50000	9,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23430
				COST DIRECTE				25,35430
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,26772
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,62202**
P-36	E93AE16U	m2	Recrescuda de suport de paviment, de 16 cm de gruix, amb estesa de mao calat de 10 cm de gruix i llosa de 5 cm de gruix amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000				19,05 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,46000 =	4,09000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,61000 =	2,76000	
					Subtotal:		6,85000	6,85000
Materials								
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,14000 =	0,01000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	23,000	x	0,20000 =	4,60000	
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	66,80000 =	6,68000	
					Subtotal:		11,29000	11,29000
				COST DIRECTE				18,14000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,90700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,04700**
P-37	E9DC1S2H	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant rectificat, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-E S1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				53,05 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	20,46000 =	0,61000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,61000 =	12,42000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,48000 =	4,90000	
					Subtotal:		17,93000	17,93000
Materials								
	B0711026	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 E S1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,94000 =	6,58000	
	B0FHE181	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	23,82000 =	24,30000	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	1,01000 =	1,44000	
					Subtotal:		32,32000	32,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26895
				COST DIRECTE				50,51895
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		2,52595
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,04490**
P-38	E9M11028	m2	Paviment continu de 2 capes resina sintètica, amb dotació d'1,6 kg/m2	Rend.: 1,000				26,63 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,46000	=	5,12000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	24,50000	=	6,13000	
					Subtotal:			11,25000	11,25000
Materials									
	B9M1R000	kg	Resina sintètica per a paviment continu	1,680	x	8,30000	=	13,94000	
					Subtotal:			13,94000	13,94000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16875
			COST DIRECTE						25,35875
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,26794
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,62669**
P-39	**E9U371A2**	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.:**	**1,000**				**9,04** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,61000	=	2,76000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,48000	=	0,49000	
					Subtotal:			3,25000	3,25000
Materials									
	B9U371A0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020	x	4,96000	=	5,06000	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	1,01000	=	0,10000	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,29000	=	0,15000	
					Subtotal:			5,31000	5,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04875
			COST DIRECTE						8,60875
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,43044
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,03919**
P-40	**E9U67007**	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu	**Rend.:**	**1,000**				**6,74** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,61000	=	4,14000	
					Subtotal:			4,14000	4,14000
Materials									
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,400	x	0,29000	=	0,12000	
	B9U67007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	1,020	x	2,06000	=	2,10000	

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			2,22000	2,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06210
			COST DIRECTE						6,42210
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,32111
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,74321**
P-41	**EABG9A68**	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**				**217,47** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,04000	=	7,01000	
					Subtotal:			7,01000	7,01000
Materials									
	BABG9768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	168,85000	=	168,85000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	31,25000	=	31,25000	
					Subtotal:			200,10000	200,10000
			COST DIRECTE						207,11000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				10,35550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**217,46550**
	EAF42AAL	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**				**489,27** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,48000	=	3,67000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,54000	=	17,12000	
					Subtotal:			20,79000	20,79000
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	13,44000	=	4,30000	
	BAF425AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, 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 superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons	1,800	x	243,46000	=	438,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 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	0,110	x 19,34000	= 2,13000		
					Subtotal:	444,66000		444,66000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,51975
				COST DIRECTE				465,96975
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			23,29849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**489,26824**
	EAF441AL	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**				**185,70** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,54000 =	11,42000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,48000 =	2,45000	
					Subtotal:		13,87000	13,87000
Materials								
	BAF441AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,25 a 0,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,360	x	443,86000 =	159,79000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,140	x	13,44000 =	1,88000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	19,34000 =	0,97000	
					Subtotal:		162,64000	162,64000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,34675
				COST DIRECTE				176,85675
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			8,84284
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**185,69959**
	EAF448AL	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons	**Rend.: 1,000**				**575,72** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			UNE-EN 12210, sense persiana	

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,48000 =	3,67000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,54000 =	17,12000	
					Subtotal:		20,79000	20,79000
Materials								
	BAF444AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440	x	361,92000 =	521,16000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	13,44000 =	3,90000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	19,34000 =	1,93000	
					Subtotal:		526,99000	526,99000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,51975
				COST DIRECTE				548,29975
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			27,41499
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**575,71474**
	EAFA5Q0C	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, una lateral mobil , per a un buit d'obra aproximat de 1,50x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**Rend.: 1,000**				**1.446,14** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,300	/R x	28,54000 =	37,10000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,48000 =	6,36000	
					Subtotal:		43,46000	43,46000
Materials								
	BAFA580C	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, una fixa lateral i una fixa superior, per a un buit d'obra de 7,25 a 8,49 m2, elaborada amb perfils de preu alt	8,250	x	160,33000 =	1.322,72000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,500	x	13,44000 =	6,72000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	19,34000 =	3,29000	
					Subtotal:		1.332,73000	1.332,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,08650
				COST DIRECTE			1.377,27650
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		68,86383
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.446,14033**

	EAN51211	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 75x60 cm	**Rend.: 1,000**				**11,29**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	2,700	x	3,98000 =	10,75000		
					Subtotal:		10,75000	10,75000	
				COST DIRECTE				10,75000	
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,53750	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,28750**	

	EAN51431	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm	**Rend.: 1,000**				**20,06**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,800	x	3,98000 =	19,10000		
					Subtotal:		19,10000	19,10000	
				COST DIRECTE				19,10000	
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,95500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,05500**	

	EAN51531	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm	**Rend.: 1,000**				**22,56**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,400	x	3,98000 =	21,49000		
					Subtotal:		21,49000	21,49000	
				COST DIRECTE				21,49000	
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,07450	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,56450**	

	EANV3DA3	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 330x250 cm	**Rend.: 1,000**				**44,36**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	8,300	x	5,09000 =	42,25000		

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		42,25000	42,25000
				COST DIRECTE			42,25000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,11250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,36250**

	EAP37175	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**34,64**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BAP37175	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	32,99000 =	32,99000		
					Subtotal:		32,99000	32,99000	
				COST DIRECTE				32,99000	
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,64950	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,63950**	

	EAQDC075	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	**Rend.: 1,000**				**114,95**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	24,67000 =	0,94000		
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	28,11000 =	24,03000		
					Subtotal:		24,97000	24,97000	
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	31,25000 =	31,25000		
	BAQDC175	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	52,64000 =	52,64000		
					Subtotal:		83,89000	83,89000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,62425	
				COST DIRECTE				109,48425	
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		5,47421	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,95846**	

P-42	**EAQF9L1B**	u	Fulla per a porta corredissa amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial de DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada	**Rend.: 1,000**				**204,47**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,060	/R x	24,67000 =	1,48000		
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x	28,11000 =	33,73000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		35,21000	35,21000
Materials								
	BAZ2C946	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	1,000	x 83,66000	=	83,66000	
	BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	1,000	x 16,76000	=	16,76000	
	BAQDS19A	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	1,000	x 58,22000	=	58,22000	
					Subtotal:		158,64000	158,64000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,88025
			COST DIRECTE					194,73025
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			9,73651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**204,46676**
	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.: 1,000**				**3,47** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x 28,11000	=	0,87000	
					Subtotal:		0,87000	0,87000
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010	x 1,53000	=	0,02000	
	BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x 2,29000	=	2,40000	
					Subtotal:		2,42000	2,42000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01305
			COST DIRECTE					3,30305
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,16515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,46820**
	EC1G47AU	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**Rend.: 1,000**				**118,43** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x 28,38000	=	17,03000	
					Subtotal:		17,03000	17,03000
Materials								
	BC1GG70U	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 18 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x 95,50000	=	95,50000	
					Subtotal:		95,50000	95,50000

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25545
					COST DIRECTE			112,78545
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		5,63927
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,42472**
P-43	**ED11I010**	u	Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany composat per dutxa, lavabo i wc, incloent tubs de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, i tots els elements necessaris per la correcta instal·lació fins a baixant general.	**Rend.: 1,000**				**424,15** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x 28,54000	=	142,70000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	5,000	/R x 24,45000	=	122,25000	
					Subtotal:		264,95000	264,95000
Materials								
	BD11I010	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany composat per banyera, lavabo, bidet i wc, amb tubs de PVC-U àrea aplicació B, fins a baixant general	5,000	x 27,27000	=	136,35000	
					Subtotal:		136,35000	136,35000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			2,64950
			COST DIRECTE					403,94950
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			20,19748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**424,14698**
P-44	**ED11I040**	u	Xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a cuina, composta per aigüera i rentavaixelles, incloent tubs de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, segellats i tots els elements necessaris per la correcta instal·lació fins a baixant general	**Rend.: 1,000**				**352,96** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	5,000	/R x 24,45000	=	122,25000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x 28,54000	=	142,70000	
					Subtotal:		264,95000	264,95000
Materials								
	BD11I040	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a cuina, composta per safareig, aigüera, rentavaixelles i rentadora, amb tubs de PVC-U àrea aplicació B, fins a baixant general	5,000	x 13,71000	=	68,55000	
					Subtotal:		68,55000	68,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		2,64950
			COST DIRECTE				336,14950
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		16,80748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**352,95698**

P-45 ED35I040 u Pericó de pas amb tapa registrable, de 60x60 cm i 50 cm de fondària, prefabricat de PVC **Rend.: 1,000** **169,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	27,61000	=	22,09000	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	20,46000	=	16,37000	
					Subtotal:			38,46000	38,46000
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,365	x	61,04000	=	22,28000	
	BD35I040	u	Pericó de pas amb tapa registrable, de 60x60 cm i 50 cm de fondària, prefabricada de PVC	1,000	x	100,05000	=	100,05000	
					Subtotal:			122,33000	122,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,38460
			COST DIRECTE						161,17460
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				8,05873
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**169,23333**

P-46 ED7FP362 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 160 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **49,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,46000	=	4,09000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,61000	=	2,76000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,48000	=	4,90000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,61000	=	5,52000	
					Subtotal:			17,27000	17,27000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	57,49000	=	2,43000	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	6,25000	=	0,69000	
					Subtotal:			3,12000	3,12000
Materials									
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	20,37000	=	6,72000	
	BD7FP360	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 160 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	6,24000	=	7,49000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	18,74000	=	12,44000	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,30000	=	0,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			26,95000	26,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,17270
			COST DIRECTE				47,51270
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		2,37564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,88834**

P-47 ED7FP464 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **75,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	20,46000	=	7,77000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,61000	=	5,25000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,61000	=	5,52000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,48000	=	4,90000	
					Subtotal:			23,44000	23,44000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	57,49000	=	2,91000	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	6,25000	=	0,81000	
					Subtotal:			3,72000	3,72000
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,735	x	18,74000	=	13,77000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1103	x	61,04000	=	6,73000	
	BD7FP460	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	9,52000	=	11,42000	
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	35,61000	=	11,75000	
					Subtotal:			44,21000	44,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23440
			COST DIRECTE						71,60440
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				3,58022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,18462**

P-48 ED7ZI021 u Treballs d'obra civil de connexió a la xarxa existent **Rend.: 1,000** **641,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	122,76000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	24,50000	=	147,00000	
					Subtotal:			269,76000	269,76000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,000	/R x	17,66000	=	70,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		70,64000	70,64000
Materials								
	BD7ZI021	m	Material per a connexió a la xarxa publica d'evacuació	2,000	x 133,90000	= 267,80000		
					Subtotal:		267,80000	267,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		2,69760
					COST DIRECTE			610,89760
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		30,54488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**641,44248**
P-49	**ED8ZZ01**	u	Inspecció canonada d'evacuació d'aigües fecals a fosa sèptica.	**Rend.: 1,000**				**450,00** €
P-50	**ED8ZZ02**	m	Reparació de canonada d'evacuació d'aigües fecals a fosa sèptica mitjançant l'execució de camisa interiors de fibra de vidre	**Rend.: 1,000**				**215,00** €
P-51	**EE42Q412**	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**16,68** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 24,45000	= 4,89000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 28,54000	= 5,71000		
					Subtotal:		10,60000	10,60000
Materials								
	BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	0,330	x 5,90000	= 1,95000		
	BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x 3,12000	= 3,18000		
					Subtotal:		5,13000	5,13000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15900
					COST DIRECTE			15,88900
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,79445
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,68345**
P-52	**EE4Z0J24**	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 125 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**23,08** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x 24,45000	= 6,11000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x 28,54000	= 7,14000		
					Subtotal:		13,25000	13,25000
Materials								
	BE4DJ200	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre	1,000	x 8,40000	= 8,40000		

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,40000	8,40000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,33125
					COST DIRECTE			21,98125
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,09906
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,08031**
P-53	**EE51LQ10**	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras	**Rend.: 1,000**				**29,02** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x 24,45000	= 7,82000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x 28,54000	= 9,13000		
					Subtotal:		16,95000	16,95000
Materials								
	BEW5B000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x 5,17000	= 2,59000		
	BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x 0,26000	= 0,26000		
	BE51LQ11	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/mK, resistència tèrmica >=0,78125	1,150	x 6,82000	= 7,84000		
					Subtotal:		10,69000	10,69000
					COST DIRECTE			27,64000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,38200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,02200**
P-54	**EEK2TR02**	u	Unitat terminal d'impulsió R32/12 TROX AH-15-AG 325x125 mm.o equivalent, amb lames horitzontals, inclinades 15º, regulació amb lames en disposició oposada. S'inclou marc i material auxiliar de muntatge.	**Rend.: 1,000**				**43,58** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x 24,45000	= 7,34000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 28,54000	= 8,56000		
					Subtotal:		15,90000	15,90000
Materials								
	BEK2TR02	u	Unitat terminal d'impulsió R32/12 TROX AH-15-AG 325x125 mm.	1,000	x 25,60000	= 25,60000		
					Subtotal:		25,60000	25,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				41,50000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		2,07500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,57500**

P-55 EFC13B22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,2 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **4,18 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	24,48000	=	1,22000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,54000	=	1,43000	
					Subtotal:			2,65000	2,65000
Materials									
	BFYC1320	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BFWC1320	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,62000	=	0,19000	
	BFC13B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,2 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	0,69000	=	0,70000	
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,250	x	0,31000	=	0,39000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
				COST DIRECTE					3,98000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,19900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,17900**

P-56 EFC15B22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **5,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	24,48000	=	1,47000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	28,54000	=	1,71000	
					Subtotal:			3,18000	3,18000
Materials									
	BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,79000	=	0,24000	
	BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3,5 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	1,37000	=	1,40000	
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,35000	=	0,37000	
					Subtotal:			2,12000	2,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				5,30000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,26500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,56500**

P-57 EFQ334BK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix — **Rend.: 1,000** — **6,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,48000	=	2,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,54000	=	2,57000	
					Subtotal:			4,77000	4,77000
Materials									
	BFQ334BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	1,23000	=	1,25000	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,03000	
					Subtotal:			1,28000	1,28000
				COST DIRECTE					6,05000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,30250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,35250**

P-58 EG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment — **Rend.: 1,000** — **15,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,72000	=	3,26000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	7,60000	
					Subtotal:			10,86000	10,86000
Materials									
	BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	3,89000	=	3,89000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:			4,21000	4,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,07000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,75350
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,82350**

P-59 **EG1ACG01** u QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ (QGD) format per armari metàl·lic PRISMA G, o equivalent, amb porta transparent. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics.
S'inclou maniobra, doble embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge.

NOTA:
Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%.

Rend.: 0,506 **3.323,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	21,72000	=	214,62000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,000	/R x	25,32000	=	1.150,91000	
			Subtotal:					1.365,53000	1.365,53000
Materials									
	BG1ACG01	u	Quadre General de Distribució	1,000	x	1.800,00000	=	1.800,00000	
			Subtotal:					1.800,00000	1.800,00000

COST DIRECTE			3.165,53000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	158,27650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.323,80650**

P-60 **EG1ACU11** u Subquadre de EDIFICI SAIH format per armari fabricat en material aïllant PRAGMA 18, o equivalent, amb porta transparent. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics.
S'inclou maniobra, doble embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge.

NOTA:
Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%.

Rend.: 2,006 **464,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	7,000	/R x	25,32000	=	88,35000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	21,72000	=	32,48000	
			Subtotal:					120,83000	120,83000
Materials									
	BG1ACU11	u	Subquadre EDIFICI SAIH	1,000	x	322,00000	=	322,00000	
			Subtotal:					322,00000	322,00000

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			442,83000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	22,14150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**464,97150**

P-61 **EG1ACU12** u Modificacions quadre de EDIFICI TALLER. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics.
S'inclou maniobra, doble embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge.

NOTA:
Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%.

Rend.: 2,006 **336,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	21,72000	=	32,48000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	7,000	/R x	25,32000	=	88,35000	
	BG1AC0001	U	EQUIPS DE PROTECCIÓ PER MODIFICACIÓ QUADRE ELÈCTRIC	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
			Subtotal:					200,00000	200,00000

COST DIRECTE			320,83000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	16,04150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**336,87150**

P-62 **EG1ACU20** u Treballs de legalització de la instal·lació elèctrica **Rend.: 1,000** **367,50** €

P-63 **EG225715** 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 sobre sostremort

Rend.: 1,000 **1,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,32000	=	0,41000	
			Subtotal:					0,84000	0,84000
Materials									
	BG225710	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	0,34000	=	0,35000	
			Subtotal:					0,35000	0,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,19000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,05950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,24950**

P-64 **EG312334** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,33000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,38000	
			Subtotal:					0,71000	0,71000
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,16000	=	1,18000	
			Subtotal:					1,18000	1,18000

COST DIRECTE		1,89000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,09450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,98450**

P-65 **EG312644** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,38000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,33000	
			Subtotal:					0,71000	0,71000
Materials									
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,58000	=	2,63000	
			Subtotal:					2,63000	2,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,34000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,16700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,50700**

P-66 **EG6115D0** u Caixa de mecanismes per a paviment, de material plàstic, rectangular, amb capacitat per a 4 mecanismes de tipus modular, de mòdul ample doble, col·locada enrassada amb el paviment **Rend.: 1,000** **46,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,32000	=	5,06000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34000	
			Subtotal:					9,40000	9,40000
Materials									
	BG6115D0	u	Caixa de mecanismes per a paviment, de material plàstic, rectangular, amb capacitat per a 4 mecanismes de tipus modular, de mòdul ample doble, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	1,000	x	34,97000	=	34,97000	
			Subtotal:					34,97000	34,97000

COST DIRECTE		44,37000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	2,21850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,58850**

P-67 **EG61SI05** u Caixa de mecanismes de paret de superfície SIMON 500 CIMA, o equivalent, de quatre mòduls. Composició:
2 Bases d'endoll doble schuko 500 de color blanc
2 Plaques de veu i dades amb finestreta, per a 2 connector RJ-45 Cat 6a.
2 Plaques cegues K45 mod. K17.
S'inclouen plaques adaptadores per a mecanismes K45 i material auxiliar de muntatge. Instal·lació superficialment en safata metàl·lica. **Rend.: 1,000** **111,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,100	/R x	25,32000	=	27,85000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,100	/R x	21,72000	=	23,89000	
			Subtotal:					51,74000	51,74000
Materials									
	BG61SI05	u	Caixa de mecanismes SIMON p/4 mòduls	1,000	x	54,87000	=	54,87000	
			Subtotal:					54,87000	54,87000

COST DIRECTE		106,61000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	5,33050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,94050**

P-68 **EG62D19K** u Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **13,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,80000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	21,72000	=	3,97000	
					Subtotal:			7,77000	7,77000
Materials									
	BG62D19K	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	4,73000	=	4,73000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			5,11000	5,11000
						COST DIRECTE			12,88000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,64400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,52400**

P-69	**EG63D15R**	u	Presa de corrent de superficie, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**11,77**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	21,72000	=	3,97000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,80000	
					Subtotal:			7,77000	7,77000
Materials									
	BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	3,04000	=	3,04000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			3,44000	3,44000
						COST DIRECTE			11,21000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,56050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,77050**

P-70	**EH2LLA02**	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds LAMP MINI COMBIC G2 RD 2700 NW BR/WH ref. MK2RD25830NBRW o equivalent. Cos fabricat en injecció de policarbonat i difusor interior fabricat en policarbonat opal. Dissipador d'alumini injectat. 2700 lm, CRI 80, 3000 K, equip ON/OF, acabat brillant, color blanc, IP44, encastat. Inclou difusor transparent MKDIRD170W IP54.	**Rend.: 1,000**				**58,97**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,72000	=	6,52000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	7,60000	
					Subtotal:			14,12000	14,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BH2LLA02	u	Inclou difusor transparent MKDIRD170W IP54	1,000	x	42,04000	=	42,04000	
					Subtotal:			42,04000	42,04000
						COST DIRECTE			56,16000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	2,80800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,96800**

P-71	**EH2LLA03**	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds Ledinaire Slim Downlight G2 DN065B G2 LED19/830 22W 220V D200 RD EU o equivalent. Cos fabricat en injecció de policarbonat i difusor interior fabricat en policarbonat opal. Dissipador d'alumini injectat. 1900 lm, CRI 80, 3000 K, equip ON/OF, acabat color blanc, IP20, encastat. Inclou difusor transparent	**Rend.: 0,505**				**73,48**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,72000	=	12,90000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	15,04000	
					Subtotal:			27,94000	27,94000
Materials									
	BH2LLA02	u	Inclou difusor transparent MKDIRD170W IP54	1,000	x	42,04000	=	42,04000	
					Subtotal:			42,04000	42,04000
						COST DIRECTE			69,98000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	3,49900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,47900**

P-72	**EH61HY01**	u	Lluminària d'emergència DAISALUX sèrie HYDRA mod. LD N2, o equivalent. Característiques: No permanent. Autonomia: 1 h. Lúmens: 100. Làmpada d'emergència: ILMled. Grau de protecció: IP42 IK04. S'inclou caixa estanca KES HYDRA IP66 IK 08 i material auxiliar de muntatge.	**Rend.: 1,000**				**65,07**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,72000	=	3,26000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,80000	
					Subtotal:			7,06000	7,06000
Materials									
	BH61HY01	u	Llum emerg.led,no permanent, DAISALUX HYDRA LD N2 + KES HYDRA (IP66)	1,000	x	54,91000	=	54,91000	
					Subtotal:			54,91000	54,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				61,97000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,09850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,06850**
P-73	**EHB5NO01**	u	Llumenera NORDEON Etanche F-LED 4500LM STD PC-O 1275mm RC ref. 973045001121 equivalent. Cosl fabricat en injecció de policarbonat de color gris i dufosr opal. Model per a LED MID-POWER amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. IP65, IK08, classe d'aïllament 1. S'inclou material auxiliar demuntatge.	**Rend.: 1,000**				**89,39 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	21,72000 =	4,78000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,32000 =	5,57000	
					Subtotal:		10,35000	10,35000
Materials								
	BHB5NO01	u	Llum. NORDEON F-LED 4500LM STD PC-O 1275mm RC 973045001121	1,000	x	74,78000 =	74,78000	
					Subtotal:		74,78000	74,78000
				COST DIRECTE				85,13000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		4,25650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,38650**
P-74	**EJ12I010**	u	Plat de dutxa de porcellana vitrificada, de 110x90 cm, de color blanc, col·locat sobre el paviment, amb aixeta mescladora cromada amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025, inclús desguàs de vàlvula i sifó, totalment instal·lada	**Rend.: 1,000**				**453,65 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,3894	/R x	20,46000 =	7,97000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,7788	/R x	27,61000 =	21,50000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,4984	/R x	24,45000 =	12,19000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,947	/R x	28,54000 =	55,57000	
					Subtotal:		97,23000	97,23000
Materials								
	BJ12P8A3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1000x800 mm, de color blanc, preu alt	1,000	x	166,05000 =	166,05000	
	BJ21I002	u	Aixeta mescladora per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, amb transfusor i sortida de 1/2' amb dutxa de telefon flexible d'1,5 m i suport de paret, de llautó cromat, amb dues entrades de 1/2', amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	2,000	x	81,53000 =	163,06000	
	BJ3227DG	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, per a	1,000	x	4,56000 =	4,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			connectar al ramal de PVC					
	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	0,0022	x	83,56000 =	0,18000	
						Subtotal:	333,85000	333,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,97230
				COST DIRECTE				432,05230
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		21,60262
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**453,65492**
P-75	**EJ13I030**	u	Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, col·locat amb suports murals, amb aixeta mescladora cromada amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025, inclús desguàs, sifó botella amb vàlvula de ventilació, tap i cadeneta, tubs flexibles d'alimentació amb claus de tall, totalment instal·lat	**Rend.: 1,000**				**290,47 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,0452	/R x	24,45000 =	1,11000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,1807	/R x	28,54000 =	5,16000	
						Subtotal:	6,27000	6,27000
Materials								
	BJ2ZI040	u	Aixeta de regulació mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada per a maniguets de 1/2´´ i entrada roscada de 1/2´´, amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	1,000	x	4,95000 =	4,95000	
	BJ33B4RF	u	Sifó de botella registrable amb vàlvula de ventilació per a lavabo, d'ABS, de 32 mm de diàmetre, flux d'aire 2.5 l/s, de designació AII segons norma UNE-EN 12380, per a connectar al ramal	1,000	x	27,31000 =	27,31000	
	BJ13B71R	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior	1,000	x	175,56000 =	175,56000	
	BJ3317N7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 32 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	1,000	x	5,71000 =	5,71000	
	BJ23112G	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	56,30000 =	56,30000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	19,34000 =	0,48000	
						Subtotal:	270,31000	270,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,06270
			COST DIRECTE		276,64270
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	13,83214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**290,47484**

P-76 **EJ14I010** u Inodor de porcellana vitrificada, de color blanc, amb seient, tapa, cisterna i mecanismes de doble descàrrega i alimentació amb tub flexible amb clau de tall cromada amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació, totalment instal·lat **Rend.: 1,000** **322,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,450	/R x	24,45000	=	11,00000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,900	/R x	28,54000	=	25,69000	
					Subtotal:			36,69000	36,69000
Materials									
	BJ24I010	u	Aixeta de regulacio per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, amb entrada de 1/2', amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	4,000	x	10,76000	=	43,04000	
	BJ14I010	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de doble descàrrega i alimentació incorporats i sistema d'estalvi d'aigua segons el decret 202/98, de color blanc, amb els elements de fixació i per a col·locar sobre el paviment	2,000	x	113,36000	=	226,72000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	19,34000	=	0,23000	
					Subtotal:			269,99000	269,99000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,36690
			COST DIRECTE						307,04690
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				15,35235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**322,39925**

P-77 **EJ18I030** u Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, amb forat incorporat per col·locació de l'aixeta, encastada a un taulell de cuina, amb aixeta cromada amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025, alimentació amb tubs flexibles amb claus de tall cromats, connectada a la xarxa d'evacuació, inclús desguàs amb sobreeixidors i amb entrada per a rentavaixelles, sifó, tap i cadeneta, totalment instal·lada **Rend.: 1,000** **506,48** €

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,362	/R x	24,45000	=	8,85000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,450	/R x	28,54000	=	41,38000	
					Subtotal:			50,23000	50,23000
Materials									
	BJ18I010	u	aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, per a encastar	3,000	x	81,14000	=	243,42000	
	BJ28I010	u	Aixeta mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets, amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	4,000	x	37,73000	=	150,92000	
	BJ2ZI040	u	Aixeta de regulació mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada per a maniguets de 1/2´´ i entrada roscada de 1/2´´, amb etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiental, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024 o tipus III, d'acord amb la UNE 150025	4,000	x	4,95000	=	19,80000	
	BJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	2,000	x	3,39000	=	6,78000	
	BJ38I001	u	Sifó registrable per a aigüera de dues piques, amb entrada per a rentavaixelles, de PVC de d 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x	10,03000	=	10,03000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	19,34000	=	0,68000	
					Subtotal:			431,63000	431,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,50230
			COST DIRECTE						482,36230
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				24,11812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**506,48042**

P-78 **EJA26310** u Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1,000** **242,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,310	/R x	24,45000	=	7,58000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,300	/R x	28,54000	=	37,10000	
					Subtotal:			44,68000	44,68000
Materials									
	BJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de	1,000	x	186,22000	=	186,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013				
				Subtotal:		186,22000	186,22000
				COST DIRECTE			230,90000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		11,54500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**242,44500**
P-79	**EM312B1R**	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	**Rend.: 1,000**			**231,99 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,54000 =	2,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,48000 =	2,45000	
				Subtotal:			5,30000	5,30000
Materials								
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x	215,59000 =	215,59000	
				Subtotal:			215,59000	215,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,05300
				COST DIRECTE				220,94300
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			11,04715
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**231,99015**
P-80	**EM31351K**	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**147,35 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,48000 =	9,79000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,54000 =	11,42000	
				Subtotal:			21,21000	21,21000
Materials								
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	80,20000 =	80,20000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	38,37000 =	38,37000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
				Subtotal:			118,91000	118,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,21210
				COST DIRECTE				140,33210
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			7,01661
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**147,34871**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-81	**EN315727**	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**			**14,27 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,48000 =	4,04000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,54000 =	4,71000	
				Subtotal:			8,75000	8,75000
Materials								
	BN315720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	4,84000 =	4,84000	
				Subtotal:			4,84000	4,84000
				COST DIRECTE				13,59000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,67950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,26950**
P-82	**EP43CO05**	u	Cable UTP de categoria 6A i complint amb CPR Classe Cca, 7,24mm de diàmetre marca SYSTIMAX model GigaSPEED X10D 3091B-C, o equivalent. Subministrament, transport, estesa, instal·lació, connexionat, canalització, caixes de registre, connectors i tirantets necessaris, així com la posada en servei, certificació categoria 6A, etiquetatge i proves.	**Rend.: 1,000**			**1,44 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BP43CO05	m	(Mà d'obra i material auxiliar inclosos)	1,000	x	1,37000 =	1,37000	
				Subtotal:			1,37000	1,37000
				COST DIRECTE				1,37000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,06850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,43850**
P-83	**EP7ECO01**	u	Sai tipus APC SMART-UPS 3000 VA, capacitat de sortida 3kVA, potència de sortida 2700 W, temps de recolzament a càrrega completa de 6,3 min	**Rend.: 1,000**			**2.510,00 €**
P-84	**EP7ECO02**	u	Punt d'accés doble banda 802.11abgn / ac Wave2, MIMO 2x2: 2, dos ports Ethernet 1 GbE, alimentació PoE 802.3af, port USB, antenes adaptatives intel·ligents amb tecnologia BeamFlex + o equivalent, amb garantia durant el temps de vida del producte, model Ruckus R510 o equivalent aprovat per la DF d'el projecte. Inclós suport de 3 anys per a un AP gestionat per controlador de xarxa Ruckus o equivalen i llicència de controlador de xarxa per a gestió d'un AP. Completament instal·lat, configurat i funcionant.	**Rend.: 1,000**			**613,01 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BP7ECOA2	u	Suport 3 anys	1,000	x	25,80000 =	25,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BP7ECOA3	u	Llicència de controlador de xarxa	1,000	x	72,00000	=	72,00000	
	BP7ECO02	u	(Mà d'obra i material auxiliar inclosos)	1,000	x	486,02000	=	486,02000	
						Subtotal:		583,82000	583,82000
						COST DIRECTE			583,82000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		29,19100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**613,01100**

P-85 **EY00I001** PA Partida alçada d'abonament íntegre d'ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, incloent la p.p. de locals i serveis comuns. S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.

Rend.: 1,000 **3.150,00** €

P-86 **FORMAC** ud Partida alçada a justificar corresponent a la formació del personal encarregat de l'ús i manteniment complet del sistema.

Rend.: 1,000 **3.045,00** €

P-87 **FRONT-ENDGT** ud 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.

Rend.: 1,000 **4.893,00** €

P-88 **FRONT-ENDGT** ud 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, Radio PMR), fonts d'alimentació i router balancejador.

Rend.: 1,000 **5.349,75** €

P-89 **G214U020** m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rend.: 1,000 **53,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,666667	/R x	21,15000	=	14,10000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,083333	/R x	24,50000	=	2,04000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,066667	/R x	25,95000	=	1,73000	
						Subtotal:		17,87000	17,87000
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,016667	/R x	74,94000	=	1,25000	

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,333333	/R x	16,87000	=	5,62000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,033333	/R x	55,68000	=	1,86000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,083333	/R x	3,83000	=	0,32000	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,333333	/R x	73,07000	=	24,36000	
						Subtotal:		33,41000	33,41000
						COST DIRECTE			51,28000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,56400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,84400**

P-90 **G219U105** m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Rend.: 1,000 **3,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,016667	/R x	25,95000	=	0,43000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,083333	/R x	24,50000	=	2,04000	
						Subtotal:		2,47000	2,47000
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,083333	/R x	14,90000	=	1,24000	
						Subtotal:		1,24000	1,24000
						COST DIRECTE			3,71000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,18550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,89550**

P-91 **G221U010** m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rend.: 1,000 **2,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,00205	/R x	25,95000	=	0,05000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,010251	/R x	21,15000	=	0,22000	
						Subtotal:		0,27000	0,27000
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,020501	/R x	55,68000	=	1,14000	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,010251	/R x	55,18000	=	0,57000	
						Subtotal:		1,71000	1,71000
						COST DIRECTE			1,98000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,09900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,07900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-92	**G222U110**	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1,000**				**22,42 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,0286	/R x	25,95000 =	0,74000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0714	/R x	21,15000 =	1,51000	
					Subtotal:		2,25000	2,25000
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,1214	/R x	73,07000 =	8,87000	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0357	/R x	63,49000 =	2,27000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,1429	/R x	55,68000 =	7,96000	
					Subtotal:		19,10000	19,10000
						COST DIRECTE		21,35000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,06750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,41750**
P-93	**G228U015**	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	**Rend.: 21,000**				**8,30 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	21,15000 =	1,21000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =	0,31000	
					Subtotal:		1,52000	1,52000
Maquinària								
	C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,100	/R x	45,00000 =	0,21000	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,49000 =	1,51000	
	C133U070	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	1,000	/R x	4,00000 =	0,19000	
					Subtotal:		1,91000	1,91000
Materials								
	B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA	1,200	x	3,65000 =	4,38000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000 =	0,09000	
					Subtotal:		4,47000	4,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		7,90000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,39500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,29500**
P-94	**G22DU200**	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1,000**				**1,52 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0176	/R x	21,15000 =	0,37000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0029	/R x	25,95000 =	0,08000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0176	/R x	24,50000 =	0,43000	
					Subtotal:		0,88000	0,88000
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0012	/R x	63,49000 =	0,08000	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,0176	/R x	3,01000 =	0,05000	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0059	/R x	44,47000 =	0,26000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0012	/R x	74,94000 =	0,09000	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0012	/R x	78,21000 =	0,09000	
					Subtotal:		0,57000	0,57000
						COST DIRECTE		1,45000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,07250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,52250**
P-95	**G3LB0010**	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada	**Rend.: 1,000**				**6,99 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0588	/R x	21,15000 =	1,24000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0294	/R x	24,50000 =	0,72000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0074	/R x	25,95000 =	0,19000	
					Subtotal:		2,15000	2,15000
Materials								
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	1,100	x	2,88000 =	3,17000	
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	2,000	x	0,66000 =	1,32000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,015	x	1,37000 =	0,02000	
					Subtotal:		4,51000	4,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		6,66000
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,33300
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,99300**

P-96 **G450U040** M3 FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT **Rend.: 25,000** **85,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	1,64000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	1,71000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,96000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,04000	
						Subtotal:		6,35000	6,35000
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	19,31000	=	0,93000	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	107,46000	=	2,58000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,18000	
						Subtotal:		3,69000	3,69000
Materials									
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	1,050	x	68,16000	=	71,57000	
						Subtotal:		71,57000	71,57000

	COST DIRECTE		81,61000
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	4,08050
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,69050**

P-97 **G450U050** m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 0,424** **109,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	20,46000	=	3,86000	
	A013U001	h	Ajudant	0,080	/R x	21,36000	=	4,03000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,040	/R x	25,95000	=	2,45000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	24,50000	=	4,62000	
						Subtotal:		14,96000	14,96000
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,096	/R x	1,87000	=	0,42000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,048	/R x	19,31000	=	2,19000	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,024	/R x	107,46000	=	6,08000	
						Subtotal:		8,69000	8,69000
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,04000	=	80,89000	

Projecte d´implantació del pla d´emergència de la Baells
LAB.00706/01.P

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	80,89000	80,89000
	COST DIRECTE				104,54000
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			5,22700
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,76700**

P-98 **G4B0U020** kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 1,000** **1,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,0046	/R x	21,36000	=	0,10000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0005	/R x	25,95000	=	0,01000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0046	/R x	24,50000	=	0,11000	
						Subtotal:		0,22000	0,22000
Maquinària									
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,0011	/R x	2,52000	=	0,00000	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,0011	/R x	2,71000	=	0,00000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0002	/R x	43,88000	=	0,01000	
						Subtotal:		0,01000	0,01000
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,70000	=	0,74000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,37000	=	0,01000	
						Subtotal:		0,75000	0,75000

	COST DIRECTE		0,98000
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,04900
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,02900**

P-99 **G921U020** m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **25,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,0036	/R x	25,95000	=	0,09000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0071	/R x	21,15000	=	0,15000	
						Subtotal:		0,24000	0,24000
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0036	/R x	49,84000	=	0,18000	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0071	/R x	66,49000	=	0,47000	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,0071	/R x	67,84000	=	0,48000	
						Subtotal:		1,13000	1,13000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,09000	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	19,03000	=	22,84000	
						Subtotal:		22,93000	22,93000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			24,30000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,21500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,51500**

P-100 GAR1U020 m Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge **Rend.: 1,000** **20,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	20,46000	=	0,41000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000	=	2,12000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	25,95000	=	0,52000	
					Subtotal:			5,50000	5,50000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,025	/R x	51,02000	=	1,28000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,020	/R x	42,54000	=	0,85000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,050	/R x	1,87000	=	0,09000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,020	/R x	19,31000	=	0,39000	
					Subtotal:			2,61000	2,61000
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	63,75000	=	1,91000	
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,93000	=	0,39000	
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	3,09000	=	3,09000	
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	12,56000	=	6,28000	
					Subtotal:			11,67000	11,67000

COST DIRECTE			19,78000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,98900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,76900**

P-101 GAR1U030 ud Porta metàl·lica de 2x1 m amb candau normalitzat. Totalment instal·lada **Rend.: 1,000** **189,00** €

P-102 GDK2U020 U PERICÓ PER A CANALITZACIÓ DE SERVEIS DE 60X60X80 CM DE SECCIÓ INTERIOR, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR **Rend.: 0,750** **235,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	27,28000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	28,48000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	8,65000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	32,67000	
						Subtotal:		97,08000	97,08000
Maquinària									
	C110U010	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	0,100	/R x	42,00000	=	5,60000	
	C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	0,200	/R x	36,00000	=	9,60000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	55,68000	=	11,14000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	43,88000	=	13,16000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	19,31000	=	6,44000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,87000	=	1,25000	
						Subtotal:		47,19000	47,19000
Materials									
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,920	x	68,16000	=	62,71000	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	7,500	x	0,37000	=	2,78000	
	B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR	3,000	x	1,84000	=	5,52000	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,530	x	2,73000	=	1,45000	
	B0D8U001	M2	AMORTITZACIÓ DE PLAFÓ METÀL·LIC PLA PER A 40 USOS	3,380	x	2,20000	=	7,44000	
						Subtotal:		79,90000	79,90000

COST DIRECTE			224,17000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	11,20850
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**235,37850**

P-103 GDKZU060 U MARC I TAPA DE 60X60 CM, DE FOSA DÚCTIL, CLASE B-125, SEGONS UNE-EN 124, TOTALMENT COL·LOCAT **Rend.: 2,500** **193,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	25,95000	=	1,56000	
						Subtotal:		19,82000	19,82000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	3,51000	
						Subtotal:		3,51000	3,51000
Materials									
	BDKZU060	U	MARC I TAPA DE 60X60 CM, DE FOSA DÚCTIL, CLASE B-125, SEGONS UNE-EN 124	1,000	x	158,62000	=	158,62000	
	B071U005	M3	MORTER DE CIMENT DE CLASSE M-5 (5 N/MM2) SEGONS LA NORMA UNE 998-2	0,020	x	94,55000	=	1,89000	
						Subtotal:		160,51000	160,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			183,84000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	9,19200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**193,03200**

P-104 GG31T554 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+), TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN TUB **Rend.: 1,000** **6,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,040	/R x	21,36000	=	0,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	24,50000	=	0,98000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,004	/R x	25,95000	=	0,10000	
					Subtotal:			1,93000	1,93000
Materials									
	BG315550	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+), TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x	4,13000	=	4,21000	
					Subtotal:			4,21000	4,21000
				COST DIRECTE					6,14000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			0,30700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,44700**

P-105 GHM4S001 ud Instal·lació de columna autoportant d'11 m d'altura i equipament auxiliar: difusors sirenes, plaques fotovoltaiques i altres elements. Inclou totes les connexions i cablejat necessaris **Rend.: 1,000** **2.341,50** €

P-106 INTCOM1 ud Módulo de comunicaciones Anycomu de LafCarr, configurable por programa, compatible con protocolos de comunicaciones MODBUS, IEC101, IEC104 e interfaces con equipos de comunicación como; radio análogica, radio digital, tetra, vsat, wimax, conexión ip. Permite trabajar con varios (2,3,4) canales de comunicaciones simultaneos. Equipo de bajo consumo <1,4W. Permite la integración de estaciones meteorologicas sin necesidad de ampliar sistema de comunicaciones. **Rend.: 1,000** **1.102,50** €

K2148251 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **139,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,375	/R x	20,46000	=	130,43000	
					Subtotal:			130,43000	130,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,95645
				COST DIRECTE			132,38645
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	6,61932
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,00577**

P-107 K215412U m2 Repàs de coberta inclinada, de planxa metàl.liques, de neteja de canals i substitució de plaques, i millores de substitució de plaques, per evitar filtracions d'aigua. **Rend.: 1,000** **10,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,46000	=	10,23000	
					Subtotal:			10,23000	10,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,15345
				COST DIRECTE					10,38345
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			0,51917
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,90262**

P-108 K2163511 m2 Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	20,46000	=	7,16000	
					Subtotal:			7,16000	7,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,10740
				COST DIRECTE					7,26740
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			0,36337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,63077**

P-109 K216477U m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **28,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	21,15000	=	12,69000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	20,46000	=	12,28000	
					Subtotal:			24,97000	24,97000
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,600	/R x	3,73000	=	2,24000	
					Subtotal:			2,24000	2,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,37455
				COST DIRECTE					27,58455
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			1,37923
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,96378**