

PROJECTE CONSTRUCTIU
D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT
A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800
DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA
BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

Peticionari: BAQUEIRA BERET, S.A.

Emplaçament: COTA 1800 ESTACIÓ BAQUEIRA BERET

Localitat: BAQUEIRA - NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

Data: NOVEMBRE 2016

Heribert Ramon Martí
Enginyer Tècnic Industrial



Ilert · 25005 LLEIDA

Rbla. Corregidor Escofet, 69, 11
Tel. 973 260 111 · Fax 973 260 811
ilert@ilert.es · www.ilert.es

Col·legi d'Enginyers Tècnics
Industrials de Lleida
0043 - RAMON MARTI, HERIBERT

Estació esquí Baqueira Beret, Cota 1800 25598 N

VISAT 2017/00140

Data: 16/01/2017

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS

1.1. Objectiu del projecte

1.2. Peticionari

1.3. Emplaçament

1.4. Antecedents

1.5. Activitat a desenvolupar

1.6. Descripció de l'establiment

1.7. Normativa aplicable

2. AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI EXISTENT

2.1. Introducció

2.2. Descripció de les obres

2.3. Situació de la construcció en el terreny

2.4. Elements constructius

2.4.1. Moviments de terra

2.4.2. Excavació, cimentació i formigonat

2.4.3. Estructura

2.4.4. Solat

2.4.5. Coberta

2.4.6. Tancaments

2.4.7. Portes

2.4.8. Tabiqueria i acabats sales

2.5. Instal·lacions

2.5.1. Instal·lació elèctrica

2.5.2. Instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials

2.5.3. Instal·lació de protecció contra incendis

3. CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA DE LA CONSTRUCCIÓ D'AMPLIACIÓ

4. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

4.1. DB SE. Seguretat estructural

- 4.1.1. **DB SE-AE. Seguretat estructural. Accions en l'edificació**
- 4.1.2. **DB SE-C. Seguretat estructural. Cimentacions**
- 4.1.3. **DB SE-F. Seguretat estructural. Fàbrica**
- 4.1.4. **DB SE-A. Seguretat estructural. Estructures d'acer**
- 4.2. **DB HS Salubritat**
 - 4.2.1. **HS1- Protecció enfront la humitat**
 - 4.2.2. **HS2- Recollida i evacuació dels residus**
 - 4.2.3. **HS3- Qualitat de l'aire interior**
 - 4.2.4. **HS4- Subministre d'aigua**
 - 4.2.5. **HS5- Evacuació de les aigües**
- 4.3. **DB HE. Estalvi d'energia**
 - 4.3.1. **HE1- Limitació del consum energètic**
 - 4.3.2. **HE2- Limitació de la demanda energètica**
 - 4.3.3. **HE3- Rendiment de les instal·lacions tèrmiques**
 - 4.3.4. **HE4- Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**
 - 4.3.5. **HE4- Contribució fotovoltaica mínima d'energia**
- 4.4. **DB SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat**
- 4.5. **Reglament electrotècnic de baixa tensió**
- 4.6. **Mesures de protecció contra incendis**
- 4.7. **Llei de prevenció i control ambiental de les activitats**
- 5. **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
 - 5.1. **Objecte de l'estudi de seguretat i salut**
 - 5.2. **Justificació de l'estudi**
 - 5.3. **Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra**
 - 5.4. **Característiques de les obres**
 - 5.4.1. **Situació de les obres**
 - 5.4.2. **Peticionari**
 - 5.4.3. **Autor de l'estudi**

- 5.4.4. Determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs**
- 5.4.5. Execució dels treballs**
- 5.4.6. Accés a les obres**
- 5.5. Execució del projecte**
 - 5.5.1. Pressupost d'execució material del projecte**
 - 5.5.2. Termini d'execució**
 - 5.5.3. Nombre de treballadors**
- 5.6. Parts constructives i els seus riscos**
 - 5.6.1. Identificació dels riscos**
 - 5.6.2. Serveis provisionals**
 - 5.6.3. Unitats constructives i els seus riscos**
 - 5.6.4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)**
- 5.7. Descripció dels principals materials utilitzats**
 - 5.7.1. Riscos a l'àrea de treball**
- 5.8. Prevenció del risc**
 - 5.8.1. Proteccions individuals**
 - 5.8.2. Mesures preventives per la manipulació i ús d'eines i maquinària**
 - 5.8.3. Informació**
 - 5.8.4. Formació**
 - 5.8.5. Medicina preventiva i primers auxilis**
 - 5.8.6. Serveis higiènics i de personal**
 - 5.8.7. Reconeixement mèdic**
 - 5.8.8. Prevenció de risc de danys a tercers**
- 5.9. Protecció contra incendis i evacuació**
- 5.10. Pla de seguretat**

5.10.1. Llibre d'incidències

6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1. Normativa aplicable

6.2. Identificació dels agents que intervenen

6.2.1. Productor de residus

6.2.2. Poseïdor de residus

6.2.3. Gestor de residus

6.3. Estimació de residus a generar

6.4. Mesures de prevenció de generació de residus

6.5. Mesures per la separació de residus

6.6. Reutilització, valorització o eliminació

6.7. Prescripcions tècniques

6.7.1. Pel productor de residus (segons art. 4 del RD 105/2008)

6.7.2. Pel posseïdor de residus (segons art. 4 del RD 105/2008)

6.7.3. Per la direcció facultativa

6.7.4. Pel personal de l'obra

6.7.5. Pel gestor de residus

6.7.6. Pel gestor de residus en activitats de valorització

6.8. Fiança

7. PLEC DE CONDICIONS

7.1. Prescripcions generals de seguretat, mitjans i equips de protecció

7.1.1. Prescripcions generals de seguretat

7.1.2. Condicions dels mitjans de protecció

7.1.3. Equips de protecció individual (EPI)

7.1.3.1. Casc

7.1.3.2. Calçat de seguretat

7.1.3.3. Guants

7.1.3.4. Cinturons de seguretat

7.1.3.5. Protectors auditius

7.1.3.6. Protectors de la vista

7.1.3.7. Roba de treball

7.1.4. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

7.1.4.1. Tanques autònomes de limitació i protecció

7.1.4.2. Baranes

7.1.4.3. Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges)

7.1.4.4. Escales de mà

7.2. Serveis de prevenció

7.2.1. Servei tècnic de seguretat i salut

7.2.2. Servei mèdic

7.3. Comitè de seguretat i salut

7.4. Instal·lacions de salubritat i confort

7.5. Condicions econòmiques

7.6. Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor: Coordinador de seguretat i avís previ

7.7. Legislació específica de seguretat i salut en la construcció

8. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

8.1. Normativa aplicable

9. PLEC DE CONDICIONS QUE REGIRAN PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

9.1. Generalitats i descripció de les Obres

9.1.1. Identificació i municipi

9.1.2. Descripció de les obres

9.1.3. Altres disposicions

9.1.4. Divergències

9.1.5. Oblits

9.1.6. Inspecció

9.1.7. Revisions de preus

9.1.8. Reglament de contractació

9.1.9. Despeses altres

9.2. Condicions generals

9.2.1. Disposicions vigents

9.2.2. Moviments de terra

9.2.3. Seguretat i responsabilitat

9.2.4. Personal competent

9.2.5. Entrega de l'obra

9.2.6. Obligacions generals

9.2.7. Obra feta. Manteniment

9.3. Condicions dels materials a utilitzar

9.3.1. Ciment

9.3.1.1. Subministrament i control

9.3.1.2. Utilització

9.3.2. Àrids per morters i formigons

9.3.2.1. Qualitat

9.3.2.2. Procedència

9.3.2.3. Volums

9.3.2.4. Forma

9.3.2.5. Emmagatzematge

9.3.3. Aigua

9.3.3.1. Aigua per a morters i formigons

9.3.3.2. Aigües per a usos diversos

9.3.3.2.1. UTILITZACIÓ

9.3.3.2.2. COST

9.3.4. Productes de curat de formigons i morters

9.3.5. Productes d'addició a morters i formigons

9.3.5.1. Possibilitat de l'ús

9.3.6. Acer

9.3.6.1. Acer llis ordinari

9.3.6.2. Acer en barres corrugades

9.3.6.3. Malles electrosoldades

9.3.6.4. Emmagatzematge de l'acer

9.3.6.5. Acer per a pretesat

9.3.6.6. Recepció

9.3.7. Formigons

9.3.7.1. Definició i condicions generals

9.3.7.2. Tipus de formigó

9.3.7.3. Materials:

9.3.7.4. Composició del formigó:

9.3.7.5. Dosificació del formigó

9.3.7.6. Fabricació del formigó

9.3.8. Encofrats

9.3.9. Tubs de fundició

9.3.10. Pedra

9.3.11. Cobertes

9.3.12. Capes de revestiment

9.3.13. Accessoris de fundició per a xarxes d'abastament d'aigua

9.3.14. Canonades de plàstic per abastament d'aigua

9.3.15. Vàlvules

9.3.16. Elements de fontaneria i altres materials per a xarxes d'abastament d'aigües

9.3.17. Accessoris de fundició

9.3.18. Aparells per a elevació d'aigua

9.3.19. Pintures

9.4. Manera de fer les instal·lacions

- 9.4.1. **Esbrossada i preparació del terreny**
 - 9.4.2. **Excavació del terreny i rebliment**
 - 9.4.3. **Terraplenament del terreny**
 - 9.4.4. **Formigonat del terreny**
 - 9.4.5. **Conduccions subterrànies. Rases**
 - 9.4.6. **Col·locació de cables**
 - 9.4.7. **Col·locació dels tubs**
 - 9.4.8. **Col·locació de canonades d'aigua**
 - 9.4.9. **Estirat de cables**
 - 9.4.10. **Instal·lació de canonades d'aigua**
 - 9.4.11. **Creuaments amb altres canalitzacions**
 - 9.4.12. **Empalmes i derivacions**
 - 9.4.13. **Obres de formigó**
 - 9.4.13.1. **Paviments de formigó**
 - 9.4.13.2. **Execució de la fàbrica de blocs de formigó**
 - 9.4.13.3. **Formigonat en temps fred**
 - 9.4.13.4. **Morters. Revocats i enlluïts**
 - 9.4.13.5. **Unions entre peces prefabricades**
 - 9.4.14. **Encofrats**
 - 9.4.15. **Desencofrats**
 - 9.4.16. **Pedra**
 - 9.4.16.1. **Marc de portes exteriors**
 - 9.4.16.2. **Portes**
10. **IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS**
11. **FITXA DE PRODUCCIÓ ESTIMATIVA DE RESIDUS D'OBRA**
12. **ANNEXES**
- 12.1. **Antecedents ambientals**
 - 12.2. **Antecedents d'obres**

13. PRESSUPOST

14. PLÀNOLS

14.1. Situació

14.2. Emplaçament

14.3. Planta general. Estat actual

14.4. Planta general. Estat reformat

14.5. Fonaments

14.6. Estructura

14.7. Coberta

14.8. Secció. Estat actual i estat reformat

1

ASPECTES GENERALS

1. ASPECTES GENERALS

1.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte constructiu és regularitzar l'expedient d'obres corresponent mitjançant la definició i descripció de les condicions que ha de reunir l'ampliació d'un edifici destinat a taller, per la construcció d'un conjunt de 5 boxes per a estacionament i manteniment de vehicles pesats i lleugers de l'estació, situat a la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret, Naut Aran (Val d'Aran), per tal d'ésser presentat davant els Organismes Oficials i regularitzar d'aquest mode l'obra executada.

Així mateix, es justificarà el compliment de la reglamentació vigent, reglamentació que s'indica en aquest primer apartat d'aquesta memòria.

També es pretén proporcionar totes les dades i càlculs justificatius amb els que s'ha dut a terme la construcció corresponent.

1.2. PETICIONARI

El peticionari és Baqueira Beret, S.A., amb CIF A-25005620 i domicili per a notificacions a l'Estació d'esquí de Baqueira Beret, Nucli oficines cota 1500, Baqueira - Naut Aran (Val d'Aran).

El representant de la societat és el Sr. Alex Barés León amb DNI 45720024-A, enginyer industrial col·legiat 14535, en qualitat de subdirector Tècnic de l'estació.

1.3. EMPLAÇAMENT

El projecte d'ampliació del taller es troba ubicat en la zona de Baqueira de l'estació d'esquí de Baqueira-Beret, en la cota 1800, al municipi de Naut Aran (Val d'Aran) CP. 25598, segons s'indica en els plànols de situació i emplaçament.

1.4. ANTECEDENTS

El taller és existent i consolidat a l'interior de l'estació d'esquí de Baqueira-Beret. Pel que fa referència a antecedents, cal diferenciar entre els antecedents ambientals i els antecedents d'obres.

Pel que respecta als antecedents ambientals:

- El taller disposa de llicència d'activitat, atorgada per l'Excel·lentíssim Ajuntament de Naut Aran, amb número d'expedient 2775/97 de data 13 de novembre del 2001.
- En data 26 de gener de 2016 i registre 2016/133, es presenta a l'Excm. Ajuntament de Naut Aran el corresponent projecte d'activitats per l'ampliació de l'establiment, contemplant els boxes objectes del present document.

En l'apartat d'annexes d'aquest document, s'adjunta les llicències d'activitat esmentades anteriorment, així com un plànol descriptiu, on es grafia els antecedents i les actuacions realitzades respecte les llicències ambientals.

Pel que respecta als antecedents d'obres:

- Tal i com ja s'ha comentat inicialment, el taller és existent i consolidat a l'interior de l'estació d'esquí de Baqueira-Beret.
- En data 30 de setembre de 2013 i número d'expedient 2775/97, l'Excm. Ajuntament de Naut Aran concedeix llicència d'obres per la reforma interior del taller.
- Posteriorment, es va realitzar la construcció de 5 boxes annexats a l'edifici existent per l'estacionament de les màquines trepitjaneu. Per realitzar aquesta actuació, no es va tramitar la llicència d'obres corresponent.

- En data 26 de gener de 2016 i registre 2016/132, es presentà a l'Excm. Ajuntament de Naut Aran la corresponent documentació annexa i certificat final d'obra en matèria de prevenció d'incendis contemplant l'ampliació del taller corresponent als boxes.

En l'apartat d'annexes d'aquest document, s'adjunta la llicència d'obres menors mencionada anteriorment, així com un plànol descriptiu, on es grafia els antecedents i les actuacions realitzades respecte les llicències d'obres.

Així doncs, el present document servirà per regularitzar administrativament l'ampliació del taller existent, degut a la construcció de 5 boxes.

1.5. ACTIVITAT A DESENVOLUPAR

L'activitat a desenvolupar és la pròpia d'un taller destinat a la reparació i manteniment de vehicles pesats i lleugers de l'estació d'esquí (sense pintura i tractament de superfícies), estacionament de vehicles pesats, així com de realització de feines de mecànica i fusteria, distribuïts en dos nivells.

1.6. DESCRIPCIÓ DE L'ESTABLIMENT

La constitució de l'establiment i la disposició dels elements que l'integren és observable en els plànols. El local es troba ubicat en la planta baixa i en planta primera, amb accés independent des del carrer en cada una de les plantes.

La superfície i distribució de l'establiment és la següent:

PLANTA BAIXA

Despatx 1	8,13 m ²
Despatx 2	10,17 m ²
Escala	5,39 m ²

Magatzem olis i dissolvents	14,98 m ²
Magatzem recanvis	106,86 m ²
Taller	15,21 m ²
Taller de mecànica	114,07 m ²
Taller màquines neu i grans vehicles	221,08 m ²
Zona de soldadura	12,17 m ²
Zona quadres elèctrics	2,30 m ²
Boxes (5 unitats) - AMPLIACIÓ -	378,28 m ²

PLANTA PRIMERA

Altell materials grans	62,28 m ²
Cuina	7,43 m ²
Despatx 1	15,29 m ²
Despatx 2	6,17 m ²
Despatx 3	6,05 m ²
Distribuïdor	26,06 m ²
Fusteria	81,87 m ²
Informàtica	7,15 m ²
Magatzem general	38,33 m ²
Magatzem eines	22,12 m ²
Manteniment edificis	27,26 m ²
Menjador de personal	36,04 m ²
Passadís	3,50 m ²
Plataforma elevada olis	18,00 m ²
Vestuari	28,96 m ²

Total superfície útil	1275,15 m²
Total superfície construïda	1332,84 m²

1.7. **NORMATIVA APLICABLE**

El present projecte s'adaptarà a la normativa vigent en cadascun dels camps reglamentaris, mitjançant els següents Reglaments i Normes:

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. Publicada al DOGC 5.524 de 11 de novembre de 2009.
- Decret 137/2008, de 8 de juliol, pel qual s'aprova la Classificació catalana d'activitats econòmiques 2009 (CCAEE-2009). Publicat al DOGC 5.170 de 10 de juliol de 2008.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques. Ordre del Ministeri de Treball del 20 de maig de 1952 (B.O.E. 1952.06.15 i modificat en el B.O.E. 1970.10.17).
- Ordre de 9 de març de 1971, sobre l'aplicació de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (B.O.E. 10/11/95) sobre la promoció de la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per la prevenció de riscos derivats del treball.
- Llei 28/2005, de 26 de desembre, de mesures sanitàries enfront del tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes del tabac (BOE nº 309 de 27/12/2005).
- Resolució de 28 de desembre de 2005, de la Secretaria General per a l'Administració Pública, per la qual es dicten instruccions en relació amb l'aplicació, en els centres de treball de l'Administració General de l'Estat i dels Organismes Públics dependents o vinculats, de la Llei 28/2005, de 26 de desembre, de mesures sanitàries enfront del tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes del tabac (BOE 309, de 27/12/2005).

- Reial Decret - Llei 2/2006, de 10 de febrer, pel que es modifiquen els tipus impositius de l'impost sobre les labors del Tabac, s'estableix un marge transitori complementari per als expenedors de tabac i timbre i es modifica la Llei 28/2005, de 26 de desembre, de mesures sanitàries enfront del tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes del tabac (BOE 36, d'11/02/2006).
- Llei 42/2010, de 30 de desembre, per la qual es modifica la Llei 28/2005, de 26 de desembre, de mesures sanitàries enfront del tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes de tabac.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Publicada al DOGC 5.584 de 10 de març de 2010.
- Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació aprovats pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre.
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat i el document DB-SI.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Correcció d'errors i errates del Reial Decret 2267/2004, de 5 de març de 2005.

- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Indicacions de la Associació Espanyola de Societats de Protecció Contra Incendis TECNIFUEGO AESPI
- Norma bàsica d'edificació NBE-EH-93 d'instrucció pel projecte i execució d'obra en formigó en massa o armat.
- Norma bàsica d'edificació NBE-EHE d'instrucció del formigó estructural.
- Norma d'edificació RC-03 plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de ciments.
- Normes sísmoresistents PSD (1974) part A.
- Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Reglament i ordres en vigor sobre seguretat i higiene del treball a la construcció i Obres Públiques.
- Norma d'edificació EF-97 d'instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat.
- Norma d'edificació RY-88 de plec de condicions per la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció.
- Norma de construcció sísmoresistents NCSE.
- Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de forjats unidireccionals de formigó armat o precomprimit EF-96.
- Ordenances Municipals.

2

AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI EXISTENT

2. AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI EXISTENT

2.1. INTRODUCCIÓ

En aquest apartat es fa una descripció de les obres de construcció executades per realitzar l'ampliació del taller existent, corresponent als 5 boxes.

En l'apartat de plànols d'aquest projecte queden descrits gràficament cada un dels punts que es tracta en aquest apartat.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres realitzades són principalment les que es descriuen a continuació

- Construcció de 5 boxes adossats i comunicats amb l'edifici existent.
- Instal·lacions electro-mecàniques requerides per al correcte desenvolupament de l'activitat, tals com electricitat, protecció contra incendis i evacuació d'aigües pluvials.

En l'apartat de plànols, s'adjunta plànols descriptius on es poden observar gràficament totes aquestes actuacions.

2.3. SITUACIÓ DE LA CONSTRUCCIÓ EN EL TERRENY

Es va projectar la construcció de l'ampliació del taller existent, corresponent als 5 boxes que consten d'una única planta.

L'ampliació del taller existent, corresponent als 5 boxes, s'ha construït adossada a l'edifici existent i té forma rectangular, tal com és observable en el plànol de planta.

La zona ampliada té una alçada lliure 3,70 m, i es troba composta per 5 boxes comunicats entre ells i a l'hora comunicats també amb les zones del taller de mecànica, magatzem d'olis i dissolvents i magatzem de recanvis de l'edifici existent.

2.4. ELEMENTS CONSTRUCTIUS

2.4.1. MOVIMENTS DE TERRA

Les obres corresponents a l'ampliació, consisteixen en la construcció d'una coberta en la zona on actualment hi ha el paviment de formigó de l'exterior del taller de maquinària, que servirà de boxes per l'estacionament de la maquinària que actualment estava a la intempèrie.

El pendent de la part ampliada ressegueix pràcticament el terreny actual de la muntanya, així que no ha suposat cap moviment de terres ni en desmunt ni en terraplè. L'únic moviment de terres necessari i mínim ha estat el de l'excavació de les soleres dels pilars per conformar la coberta.

2.4.2. EXCAVACIÓ, CIMENTACIÓ I FORMIGONAT

L'excavació es realitzà amb mitjans mecànics, però amb l'objecte d'adaptar-se a les mides, retocant-la manualment, tenint cura en la configuració del paral·lelepípede, i que havia de tenir les arestes vives.

Donades les característiques del terreny, es va optar per executar sabates arriostrades, de mesures determinades en l'apartat de plànols, amb armadura de repartició en el fons.

L'omplerta dels fonaments es realitzà amb formigó armat de 25 N/mm² de resistència característica, per realitzar l'ancoratge de l'estructura.

La corretja – cèrcol es va dur a terme amb formigó de 25 N/mm² de resistència

característica, amb les corresponents armadures.

2.4.3. ESTRUCTURA

L'estructura està formada per pilars metàl·lics, mentre que el forjat està format mitjançant peces prefabricades tipus placa albeolar, tal com és observable en el plànol d'estructura. Les diferents peces que conformen l'estructura, van ser muntades in situ.

L'estructura i jàsseres del forjat es subjecta als pilars de les jàsseres de coberta, als pilars de la façana i als pilars que només suporten el forjat. Els pilars són de dimensions diverses segons s'indica en plànols.

Les estabilitats al foc i resistències al foc de l'estructura van quedar justificades en el corresponent document i certificat amb annexes de prevenció d'incendis ja aportat en data 26-01-2016 i registre 2016/132.

2.4.4. SOLAT

El paviment dels boxs es realitzà amb plenat de 10 cm de tot-u gruix, i 15 cm de formigó en massa de 25 N/mm² de resistència característica, col·locant-se a més una malla electrosoldada de 150 x 150 x 6 mm.

Es van fer les juntes de dilatació i retracció corresponents, tals que la superfície resultant no passi de 100 m².

Els acabats son mitjançant una aplicació de terra tècnic antilliscant i antiestàtic de resina epoxy amb acabat autonivellant, amb un pendent del 8,2%.

2.4.5. COBERTA

La coberta és mitjançant làmina asfàltica adherida a peces de pissarra d'acabat, amb un pendent del 2%.

Es realitza aquest tipus de coberta per ser estanca a l'aigua de pluja, a l'aire i al vapor d'aigua. Aquesta característica no depèn ni del grau d'inclinació de la coberta, ni de la seva geometria, ni del nombre de perforacions realitzades en la mateixa.

2.4.6. TANCAMENTS

Els tancaments son mitjançant murs de formigó armat realitzat in situ, així com de panell sandwich d'alumini aïllat interiorment.

2.4.7. PORTES

Les portes a l'exterior son de tipus seccional formades per dos xapes d'acer galvanitzat ranurat i lacat amb càmera interior injectada amb poliuretà d'alta densitat, mentre que les de comunicació amb l'interior son també metàl·liques resistents al foc i de tipus batent.

La resistència al foc de les portes interiors van quedar justificada en el corresponent document i certificat amb annexes de prevenció d'incendis ja aportat en data 26-01-2016 i registre 2016/132.

2.4.8. TABIQUERIA I ACABATS SALES

No existeix tabiqueria separadora entre els diferents boxes conformats, ja que tots 5 es troben allotjats en una superfície diàfana.

Els acabats interiors dels boxs ampliat, consisteixen amb el formigó dels mur, sense cap tipus d'acabat especial i amb el panell sandwich d'alumini aïllat interiorment.

2.5. INSTAL·LACIONS

2.5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica en baixa tensió dona compliment en tot moment el Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries i la normativa específica particular de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Es disposa d'un subministrament d'energia elèctrica, és a 400 V entre fases, i de 230 V entre fase i neutre, a una freqüència de 50Hz.

Existeix un nou subquadre de BT per a la nova zona ampliada, on hi ha instal·lats els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors, dimensionats en funció de la càrrega a alimentar per part de cada circuit.

Amb l'objecte de limitar la tensió que amb respecte a terra poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria del material utilitzat, s'ha col·locat un conductor de protecció de posada a terra.

La posada a terra s'ha realitzat segons les prescripcions especificades en la ITC MIE-BT 018 del vigent reglament, i s'hi ha connectat les preses de corrent, i masses metàl·liques.

El sistema de protecció contra contactes indirectes escollit és mitjançant la posada a terra de les masses i la utilització d'interruptors diferencials que protegiran la instal·lació en el seu conjunt.

La resistència a terra d'un elèctrode dependrà de les mides, de la forma i de la resistivitat del terreny en que s'establirà. Aquesta resistivitat variarà freqüentment d'un punt a un altre del terreny i en funció de la profunditat.

2.5.2. INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS

La instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials compleix amb el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova al Codi Tècnic d'edificació. Documents bàsics: DB HS 5.

L'evacuació d'aigües pluvials es du a terme mitjançant una canal recollidora d'aigües allotjada en l'extrem interior de la coberta de l'edifici.

2.5.3. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

La instal·lació de protecció contra incendis compleix amb la documentació conformada a mode de certificació final d'obra aportada en data 26-01-2016 i registre 2016/132.

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L
**Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

3

**CÀLCULS DE
L'ESTRUCTURA DE LA
CONSTRUCCIÓ
D'AMPLIACIÓ**

3. CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA DE LA CONSTRUCCIÓ D'AMPLIACIÓ

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA.....	2
2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....	2
3.- NORMAS CONSIDERADAS.....	2
4.- ACCIONES CONSIDERADAS.....	2
4.1.- Gravitatorias.....	2
4.2.- Viento.....	2
4.3.- Sismo	2
4.4.- Hipótesis de carga.....	2
4.5.- Empujes en muros.....	2
5.- ESTADOS LÍMITE.....	2
6.- SITUACIONES DE PROYECTO.....	2
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ).....	3
6.2.- Combinaciones.....	4
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	5
8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	5
8.1.- Pilares.....	5
8.2.- Muros.....	5
9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA.....	7
10.- LISTADO DE PAÑOS.....	7
10.1.- Autorización de uso.....	7
11.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	8
12.- MATERIALES UTILIZADOS.....	8
12.1.- Hormigones.....	8
12.2.- Aceros por elemento y posición.....	8
12.2.1.- Aceros en barras.....	8
12.2.2.- Aceros en perfiles.....	8



BAQUEIRA 1800

Listado de datos de la obra

Fecha: 23/11/16

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2012

Número de licencia: 58147

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: BAQUEIRA 1800

Clave: GARAJE BAQUEIRA

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
Forjado 1	0.40	0.20
Cimentación	0.00	0.00

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

4.5.- Empujes en muros

5.- ESTADOS LÍMITE

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

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

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



Listado de datos de la obra

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ 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

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

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	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

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	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

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	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno



Listado de datos de la obra

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

G Carga permanente

Qa Sobrecarga de uso

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.350	
3	1.000	1.500
4	1.350	1.500

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	G	Qa
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500



Listado de datos de la obra

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	4.11	4.11
0	Cimentación				0.00

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(76.01, 99.73)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P2	(76.01,105.18)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P3	(82.76, 99.92)	0-1	Con vinculación exterior	5.3	Centro	0.50
P4	(82.25,105.35)	0-1	Con vinculación exterior	5.3	Centro	0.50
P5	(89.45,100.82)	0-1	Con vinculación exterior	10.5	Centro	0.50
P6	(88.44,106.17)	0-1	Con vinculación exterior	10.5	Centro	0.50
P7	(96.04,102.33)	0-1	Con vinculación exterior	16.2	Centro	0.50
P8	(94.53,107.57)	0-1	Con vinculación exterior	16.2	Centro	0.50
P9	(102.45,104.46)	0-1	Con vinculación exterior	21.5	Centro	0.50
P10	(100.47,109.54)	0-1	Con vinculación exterior	21.5	Centro	0.50
P11	(108.62,107.24)	0-1	Con vinculación exterior	26.8	Centro	0.50
P12	(106.17,112.11)	0-1	Con vinculación exterior	26.8	Centro	0.50

8.2.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(75.89,110.67)	(80.94,110.94)	1	0.2+0.2=0.4
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(80.94,110.94)	(83.53,111.12)	1	0.2+0.2=0.4
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(83.53,111.12)	(85.44,111.41)	1	0.2+0.2=0.4
M6	Muro de hormigón armado	0-1	(85.44,111.41)	(87.62,111.76)	1	0.2+0.2=0.4
M7	Muro de hormigón armado	0-1	(87.62,111.76)	(89.71,112.18)	1	0.2+0.2=0.4



BAQUEIRA 1800

Listado de datos de la obra

Fecha: 23/11/16

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M8	Muro de hormigón armado	0-1	(89.71,112.18)	(91.70,112.66)	1	0.2+0.2=0.4
M9	Muro de hormigón armado	0-1	(91.70,112.66)	(93.89,113.30)	1	0.2+0.2=0.4
M10	Muro de hormigón armado	0-1	(93.89,113.30)	(96.00,113.95)	1	0.2+0.2=0.4
M11	Muro de hormigón armado	0-1	(96.00,113.95)	(97.98,114.66)	1	0.2+0.2=0.4
M12	Muro de hormigón armado	0-1	(97.98,114.66)	(99.91,115.42)	1	0.2+0.2=0.4
M13	Muro de hormigón armado	0-1	(99.91,115.42)	(101.91,116.31)	1	0.2+0.2=0.4
M14	Muro de hormigón armado	0-1	(101.91,116.31)	(103.62,117.17)	1	0.2+0.2=0.4
M15	Muro de hormigón armado	0-1	(102.82,118.72)	(103.62,117.17)	1	0.2+0.2=0.4

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M3	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 1.400 x 0.800 Vuelos: izq.:0.50 der.:0.50 canto:0.80
M4	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 1.000 x 0.300 Vuelos: izq.:0.30 der.:0.30 canto:0.30
M5	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M6	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M7	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M8	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M9	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M10	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M11	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 1.000 x 0.300 Vuelos: izq.:0.30 der.:0.30 canto:0.30
M12	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 1.100 x 0.300 Vuelos: izq.:0.35 der.:0.35 canto:0.30
M13	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.900 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30



Listado de datos de la obra

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M14	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 1.400 x 0.800 Vuelos: izq.:0.50 der.:0.50 canto:0.80
M15	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 1.400 x 0.650 Vuelos: izq.:0.50 der.:0.50 canto:0.65

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Referencia pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento		Coefs. pandeo	
			Cabeza	Pie	Pandeo x	Pandeo Y
P1	1	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00
P2,P12,P11	1	HE 120 B	1.00	1.00	1.00	1.00
P3,P4,P6,P7,P8	1	HE 160 B	1.00	1.00	1.00	1.00
P5,P9,P10	1	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00

10.- LISTADO DE PAÑOS

Placas aligeradas consideradas

Nombre	Descripción
LHC-20K+5/120	Prefabricados Castelo Canto total del forjado: 25 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 120 mm Entrega mínima: 7 cm Entrega máxima: 15 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.5 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 400 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.44 t/m ² Volumen de hormigón: 0.06 m ³ /m ²

10.1.- Autorización de uso

Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

LHC-20K+5/120

Prefabricados Castelo Canto total del forjado: 25 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 120 mm Entrega mínima: 7 cm Entrega máxima: 15 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.5 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 400 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.44 t/m ² Volumen de hormigón: 0.06 m ³ /m ²



Listado de datos de la obra

Esfuerzos por bandas de 1 m

Referencia	Flexión positiva						Cortante Md > Mg	Último Md < Mg	
	Momento		Rigidez		Momento de servicio				
	Último kp·m/m	Fisura	Total Mp·m ² /m	Fisura	Según la clase de exposición (1)				
				I	II	III			
LHC20K-1+5	7194.0		4039.0		3792.0	5839.0	6886.0	6805.0	14898.0
LHC20K-2+5	10315.0		4058.0		5693.0	7756.0	8810.0	10208.0	17573.0
LHC20K3E+5	13451.0		4068.0		7692.0	9763.0	10822.0	9285.0	19094.0
LHC20K5E+5	14865.0		4156.0		8586.0	10738.0	11838.0	8470.0	19681.0
LHC20K-4+5	15658.0		4083.0		8533.0	10617.0	11682.0	10032.0	19094.0
LHC20K-5+5	17663.0		4177.0		9380.0	11550.0	12659.0	10586.0	19681.0
LHC20K-6+5	19806.0		4194.0		11060.0	13245.0	14361.0	11759.0	19681.0

No hay datos de flexión negativa.

(1) Según la clase de exposición:

- Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
- Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
- Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

11.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²

12.- MATERIALES UTILIZADOS

12.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; $f_{ck} = 255$ kp/cm²; $\gamma_c = 1.50$

12.2.- Aceros por elemento y posición

12.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 SD; $f_{yk} = 5097$ kp/cm²; $\gamma_s = 1.15$

12.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Aceros conformados	S275	2803	2140673
Aceros laminados	S275	2803	2140673
Acero de pernos	B 500 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	5097	2100000

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	2
1.1.- Descripción.....	2
1.2.- Medición.....	2
2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE.....	4
2.1.- Descripción.....	4
2.2.- Medición.....	4
2.2.1.- Medición de pernos de placas de anclaje.....	4
2.2.2.- Medición de placas de anclaje.....	4



Listado de cimentación

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- Descripción

Referencias	Material	Geometría	Armado
P1	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 8Ø12c/15 Y: 8Ø12c/15
P2, P12	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 10Ø12c/15 Y: 10Ø12c/15
P3, P7	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 10Ø12c/15 Y: 10Ø12c/15
P4, P6, P8	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata cuadrada Ancho: 170.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 11Ø12c/15 Y: 11Ø12c/15
P5, P9	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 10Ø12c/15 Y: 10Ø12c/15
P10	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata cuadrada Ancho: 170.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 11Ø12c/15 Y: 11Ø12c/15
P11	Hormigón: HA-25, Yc=1.5 Acero: B 500 SD, Ys=1.15 Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm ²	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 50.0 cm	X: 8Ø12c/15 Y: 8Ø12c/15

1.2.- Medición

Referencia: P1		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.98	15.84
	Peso (kg)	8x1.76	14.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.95	15.60
	Peso (kg)	8x1.73	13.85
Totales	Longitud (m)	31.44	
	Peso (kg)	27.91	27.91
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	34.58	
	Peso (kg)	30.70	30.70

Referencias: P2 y P12		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.18	21.80
	Peso (kg)	10x1.94	19.35
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (kg)	10x1.91	19.09
Totales	Longitud (m)	43.30	
	Peso (kg)	38.44	38.44
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	47.63	
	Peso (kg)	42.28	42.28



BAQUEIRA 1800

Listado de cimentación

Fecha: 23/11/16

Referencias: P3 y P7		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.18	21.80
	Peso (kg)	10x1.94	19.35
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (kg)	10x1.91	19.09
Totales	Longitud (m)	43.30	
	Peso (kg)	38.44	38.44
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	47.63	
	Peso (kg)	42.28	42.28

Referencias: P4, P6 y P8		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	11x1.83	20.13
	Peso (kg)	11x1.62	17.87
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	11x1.83	20.13
	Peso (kg)	11x1.62	17.87
Totales	Longitud (m)	40.26	
	Peso (kg)	35.74	35.74
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	44.29	
	Peso (kg)	39.31	39.31

Referencias: P5 y P9		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.18	21.80
	Peso (kg)	10x1.94	19.35
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (kg)	10x1.91	19.09
Totales	Longitud (m)	43.30	
	Peso (kg)	38.44	38.44
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	47.63	
	Peso (kg)	42.28	42.28

Referencia: P10		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	11x1.83	20.13
	Peso (kg)	11x1.62	17.87
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	11x1.83	20.13
	Peso (kg)	11x1.62	17.87
Totales	Longitud (m)	40.26	
	Peso (kg)	35.74	35.74
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	44.29	
	Peso (kg)	39.31	39.31

Referencia: P11		B 500 SD, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.98	15.84
	Peso (kg)	8x1.76	14.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.95	15.60
	Peso (kg)	8x1.73	13.85
Totales	Longitud (m)	31.44	
	Peso (kg)	27.91	27.91
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	34.58	
	Peso (kg)	30.70	30.70



Listado de cimentación

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza	
Referencia: P1	30.70	0.85	0.17	2.60
Referencias: P2 y P12	2x42.28	2x1.13	2x0.23	2x3.00
Referencias: P3 y P7	2x42.28	2x1.13	2x0.23	2x3.00
Referencias: P4, P6 y P8	3x39.31	3x1.44	3x0.29	3x3.40
Referencias: P5 y P9	2x42.28	2x1.13	2x0.23	2x3.00
Referencia: P10	39.31	1.44	0.29	3.40
Referencia: P11	30.70	0.85	0.17	2.60
Totales	472.32	14.22	2.84	36.80

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P12, P11	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 12 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	8Ø6 mm L=40 cm Patilla a 90 grados

2.2.- Medición

2.2.1.- Medición de pernos de placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P12, P11	96Ø6 mm L=50 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	96 x 0.50	96 x 0.11	47.64	10.57
Totales					47.64	10.57

2.2.2.- Medición de placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P12, P11	S275	12 x 8.48	101.74
Totales			101.74

Obra: BAQUEIRA 1800 (GARAJE BAQUEIRA)

Sistema de unidades: M.K.S

Materiales:

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$ Acero: B 500 SD, $Y_s=1.15$

Acero Perfiles:

Laminado y armado: S275 , 2803.26 kp/cm²Conformado: S275 , 2803.26 kp/cm²

Armado de vigas

Obra: BAQUEIRA 1800

Gr.pl. no 1 Forjado 1 --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 1.79) IPE 270

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-0.0	-0.2	-0.9	-2.0	-3.5	-5.5	-8.3
Env. momentos posit.	0.0	-0.1	-0.3	-0.7	-1.2	-2.0	-2.9
Momentos repres.	-0.0(x= 0.00)		-0.1(x= 0.38)		-8.3(x= 1.79)		
Env. cortantes negat.	-0.0	-1.3	-3.3	-5.1	-5.2	-7.2	-----
Env. cortantes posit.	0.0	-0.4	-1.2	-1.8	-1.8	-2.5	-----
Cortantes repres.	0.0(x= 0.00)			-9.2(x= 1.71)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.06(x= 1.71)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: ----- N.der.: P1

Flechas: Voladizo (tangente)

Inst. s.c.u.: 0.127cm (L/1410)

Tot. p. inf.: 0.336cm (L/533)

Activa.....: 0.19cm (L/943)

Coef. de aprovechamiento: 85.83%

Tramo nº 2 (L= 5.45) IPE 360

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-8.3	0.0	2.0	2.4	1.4	-2.8	-12.9
Env. momentos posit.	-2.9	0.1	5.6	6.8	4.0	-1.0	-4.6
Momentos repres.	-8.6(0.05)		1.6(1.09)		6.9(2.66)		-12.9(5.45)
Env. cortantes negat.	-----	3.0	1.6	-1.4	-5.4	-9.3	-----
Env. cortantes posit.	-----	8.5	4.4	-0.5	-1.9	-3.3	-----
Cortantes repres.	12.5(x= 0.08)			-13.1(x= 5.37)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.05(x= 0.08)		0.03(x= 5.37)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P1 ----- N.der.: P2

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.107cm (L/5094)

Tot. p. inf.: 0.287cm (L/1899)

Activa.....: 0.161cm (L/3386)

Coef. de aprovechamiento: 95.12%

Tramo nº 3 (L= 5.60) IPE 360

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-12.9	-3.0	1.2	2.1	1.5	-1.5	-5.2
Env. momentos posit.	-4.6	-1.1	3.4	5.9	4.1	-0.5	-1.8
Momentos repres.	-12.9(x= 0.00)		5.9(x= 2.82)		-9.8(x= 5.50)		
Env. cortantes negat.	-----	3.1	1.7	0.4	-4.2	-7.9	-0.0
Env. cortantes posit.	-----	8.7	4.9	1.1	-1.5	-2.8	0.0
Cortantes repres.	12.5(x= 0.08)			-11.2(x= 5.50)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.02(x= 0.08)		0.00(x= 5.60)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P2 ----- N.der.: M3

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.084cm (L/6667)

Tot. p. inf.: 0.225cm (L/2489)

Activa.....: 0.126cm (L/4445)

Coef. de aprovechamiento: 95.88%

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 5.68) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-10.2	-4.1	2.6	3.9	2.4	-5.5	-24.9
Env. momentos posit.	-3.6	-1.4	7.3	10.9	6.7	-1.9	-8.8
Momentos repres.	-18.5(x= 0.17)		11.0(x= 2.73)		-24.9(x= 5.68)		
Env. cortantes negat.	-0.0	6.0	3.1	0.0	-8.7	-16.0	-----
Env. cortantes posit.	0.0	16.8	8.7	0.0	-3.1	-5.7	-----
Cortantes repres.	21.2(x= 0.20)			-25.2(x= 5.59)			
Envolvente de torsión	0.00	0.10	0.11	0.17	0.09	0.11	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x=-0.03)		0.27(x= 5.59)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: B3 ----- N.der.: P4

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.14cm (L/4058)

Tot. p. inf.: 0.372cm (L/1527)

Activa.....: 0.209cm (L/2718)

Coef. de aprovechamiento: 81.38%

Tramo nº 2 (L= 5.45) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-24.9	-5.5	2.8	4.7	4.0	0.3	-14.5
Env. momentos posit.	-8.8	-1.9	7.8	13.3	11.1	0.9	-5.1
Momentos repres.	-24.9(0.01)		13.5(2.85)		3.5(4.36)-15.5(5.39)		
Env. cortantes negat.	-----	6.6	3.9	0.6	-6.1	-15.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	18.6	11.1	1.6	-2.2	-5.5	-----
Cortantes repres.	26.0(x= 0.09)			-23.3(x= 5.36)			
Envolvente de torsión	-----	0.13	0.13	0.16	0.16	0.16	-----
Torsor borde apoyo:	0.10(x= 0.09)		0.12(x= 5.36)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P4 ----- N.der.: P3

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.19cm (L/2869)

Tot. p. inf.: 0.506cm (L/1078)

Activa.....: 0.285cm (L/1913)

Coef. de aprovechamiento: 81.70%

Tramo nº 3 (L= 1.67) HE 220 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-14.5	-9.3	-5.8	-3.2	-1.4	-0.3	0.0
Env. momentos posit.	-5.1	-3.3	-2.1	-1.1	-0.5	-0.1	0.0
Momentos repres.	-14.5(0.0)		-0.2(1.32)		0.0(1.51) -1.1(1.17)		
Env. cortantes negat.	-----	5.0	3.8	2.4	2.3	1.0	-0.0
Env. cortantes posit.	-----	14.3	10.7	6.6	6.5	2.9	0.0
Cortantes repres.	15.8(x= 0.09)			-0.0(x= 1.67)			
Envolvente de torsión	-----	0.05	0.02	0.02	0.02	0.04	0.00
Torsor borde apoyo:	0.14(x= 0.09)		0.00(x= 1.67)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P3 ----- N.der.: B10

Flechas: Voladizo (tangente)

Inst. s.c.u.: 0.184cm (L/908)

Tot. p. inf.: 0.486cm (L/344)

Activa.....: 0.275cm (L/608)

Coef. de aprovechamiento: 96.69%

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 5.65) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-11.4	-4.5	2.9	4.2	2.5	-6.8	-29.0
Env. momentos posit.	-4.0	-1.6	8.2	11.9	6.9	-2.4	-10.3
Momentos repres.	-20.6(x= 0.17)		12.0(x= 2.69)		-29.0(x= 5.65)		
Env. cortantes negat.	-0.0	6.3	3.7	-1.2	-9.3	-21.3	-----
Env. cortantes posit.	0.0	17.7	10.5	-0.4	-3.3	-7.5	-----
Cortantes repres.	24.6(x= 0.20)			-29.6(x= 5.56)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x=-0.03)		0.02(x= 5.56)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: B2 ----- N.der.: P6

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.147cm (L/3844)

Tot. p. inf.: 0.391cm (L/1446)

Activa.....: 0.221cm (L/2557)

Coef. de aprovechamiento: 93.69%

Tramo nº 2 (L= 5.45) HE 320 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-29.0	-6.1	3.5	6.0	5.4	1.6	-6.9
Env. momentos posit.	-10.3	-2.2	9.9	17.0	15.2	4.6	-2.5
Momentos repres.	-29.0(0.03)		17.5(3.05)		7.1(4.38)-12.8(5.37)		
Env. cortantes negat.	-----	8.1	5.1	0.6	-6.9	-15.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	23.0	14.4	1.8	-2.5	-5.6	-----
Cortantes repres.	31.4(x= 0.09)			-26.9(x= 5.36)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.01(x= 0.09)		0.04(x= 5.36)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P6 ----- N.der.: P5

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.209cm (L/2608)

Tot. p. inf.: 0.556cm (L/981)

Activa.....: 0.313cm (L/1742)

Coef. de aprovechamiento: 81.49%

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 1.63) HE 200 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-4.5	-6.0	-3.3	-1.5	-0.6	-0.1	-0.0
Env. momentos posit.	-1.6	-2.1	-1.2	-0.5	-0.2	-0.0	-0.0
Momentos repres.	-8.3(x= 0.08)		-0.1(x= 1.29)		-0.3(x= 1.18)		
Env. cortantes negat.	-----	3.7	2.3	2.3	0.9	0.4	-0.0
Env. cortantes posit.	-----	10.3	6.5	6.4	2.5	1.2	0.0
Cortantes repres.	13.9(x= 0.09)			-0.0(x= 1.63)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.09)		0.00(x= 1.63)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P5 ----- N.der.: B4

Flechas: Voladizo (tangente)

Inst. s.c.u.: 0.156cm (L/1045)

Tot. p. inf.: 0.414cm (L/394)

Activa.....: 0.233cm (L/700)

Coef. de aprovechamiento: 89.37%

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 5.68) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-10.2	-4.1	2.5	3.7	2.3	-5.5	-24.5
Env. momentos posit.	-3.6	-1.5	7.1	10.5	6.4	-2.0	-8.7
Momentos repres.	-18.4(x= 0.17)		10.6(x= 2.70)		-24.5(x= 5.68)		
Env. cortantes negat.	-0.0	5.5	3.3	-0.7	-7.7	-18.0	-----
Env. cortantes posit.	0.0	15.5	9.3	-0.2	-2.7	-6.4	-----
Cortantes repres.	21.7(x= 0.20)			-25.0(x= 5.59)			
Envolvente de torsión	0.00	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.10(x= 5.59)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: B1 ----- N.der.: P8

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.133cm (L/4271)

Tot. p. inf.: 0.354cm (L/1605)

Activa.....: 0.199cm (L/2855)

Coef. de aprovechamiento: 83.59%

Tramo nº 2 (L= 5.45) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-24.5	-5.4	2.8	4.8	4.0	0.5	-13.8
Env. momentos posit.	-8.7	-1.9	7.9	13.4	11.2	1.3	-4.9
Momentos repres.	-24.5(0.01)		13.7(3.02)		3.7(4.38)-14.9(5.39)		
Env. cortantes negat.	-----	6.9	4.3	0.4	-6.5	-14.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	19.4	12.1	1.1	-2.3	-5.1	-----
Cortantes repres.	26.5(x= 0.09)			-23.9(x= 5.36)			
Envolvente de torsión	-----	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-----
Torsor borde apoyo:	0.06(x= 0.09)		0.14(x= 5.36)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P8 ----- N.der.: P7

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.194cm (L/2810)

Tot. p. inf.: 0.516cm (L/1057)

Activa.....: 0.29cm (L/1880)

Coef. de aprovechamiento: 90.62%

Tramo nº 3 (L= 1.58) HE 260 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-13.8	-8.9	-5.7	-3.2	-1.4	-0.3	-0.0
Env. momentos posit.	-4.9	-3.2	-2.0	-1.1	-0.5	-0.1	-0.0
Momentos repres.	-13.8(0.0)		-0.2(1.26)		0.2(1.45) -2.8(0.84)		
Env. cortantes negat.	-----	4.4	3.9	3.3	2.2	1.1	-0.0
Env. cortantes posit.	-----	12.6	11.0	9.3	6.2	3.2	0.0
Cortantes repres.	15.6(x= 0.09)			-0.0(x= 1.58)			
Envolvente de torsión	-----	0.05	0.35	0.04	0.06	0.03	0.00
Torsor borde apoyo:	0.07(x= 0.09)		0.00(x= 1.58)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P7 ----- N.der.: B5

Flechas: Voladizo (tangente)

Inst. s.c.u.: 0.085cm (L/1859)

Tot. p. inf.: 0.225cm (L/703)

Activa.....: 0.127cm (L/1245)

Coef. de aprovechamiento: 85.21%

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 5.68) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-11.7	-4.7	2.9	4.2	2.5	-6.9	-29.3
Env. momentos posit.	-4.1	-1.7	8.1	11.9	7.1	-2.4	-10.4
Momentos repres.	-21.2(x= 0.17)		12.0(x= 2.63)		-29.3(x= 5.68)		
Env. cortantes negat.	-0.0	6.5	2.7	-0.4	-8.5	-20.6	-----
Env. cortantes posit.	0.0	18.4	7.6	-0.1	-3.0	-7.3	-----
Cortantes repres.	25.2(x= 0.20)			-28.9(x= 5.59)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.04(x= 5.59)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: B0 ----- N.der.: P10

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.148cm (L/3838)

Tot. p. inf.: 0.394cm (L/1442)

Activa.....: 0.222cm (L/2559)

Coef. de aprovechamiento: 94.98%

Tramo nº 2 (L= 5.45) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-29.3	-6.4	3.3	5.8	5.3	1.6	-11.0
Env. momentos posit.	-10.4	-2.3	9.4	16.5	14.9	4.5	-3.9
Momentos repres.	-29.4(0.03)		17.1(2.96)		7.1(4.37)-13.0(5.39)		
Env. cortantes negat.	-----	8.5	4.0	1.0	-5.9	-18.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	23.9	11.3	2.8	-2.1	-6.4	-----
Cortantes repres.	32.4(x= 0.09)			-25.8(x= 5.36)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.08(x= 0.09)		0.06(x= 5.36)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P10 ----- N.der.: P9

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.255cm (L/2138)

Tot. p. inf.: 0.674cm (L/809)

Activa.....: 0.381cm (L/1431)

Coef. de aprovechamiento: 96.88%

Tramo nº 3 (L= 1.55) HE 300 A

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-11.0	-5.7	-3.2	-1.4	-0.6	-0.1	-0.0
Env. momentos posit.	-3.9	-2.0	-1.1	-0.5	-0.2	-0.0	-0.0
Momentos repres.	-11.0(x= 0.00)		-0.1(x= 1.23)		-0.4(x= 1.09)		
Env. cortantes negat.	-----	3.9	2.5	2.4	1.0	0.5	-0.0
Env. cortantes posit.	-----	10.9	7.0	6.8	2.9	1.4	0.0
Cortantes repres.	11.0(x= 0.09)			-0.0(x= 1.55)			
Envolvente de torsión	-----	0.03	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00
Torsor borde apoyo:	0.03(x= 0.09)		0.00(x= 1.55)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P9 ----- N.der.: -----

Flechas: Voladizo (tangente)

Inst. s.c.u.: 0.025cm (L/6200)

Tot. p. inf.: 0.068cm (L/2280)

Activa.....: 0.038cm (L/4079)

Coef. de aprovechamiento: 29.28%

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 5.67) IPE 360

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-5.2	-2.7	1.0	1.7	1.1	-2.6	-11.7
Env. momentos posit.	-1.8	-1.0	2.9	4.8	3.0	-0.9	-4.2
Momentos repres.	-9.5(x= 0.17)		4.8(x= 2.77)		-11.7(x= 5.67)		
Env. cortantes negat.	-0.0	2.6	1.5	-0.5	-3.9	-7.4	-----
Env. cortantes posit.	0.0	7.3	4.3	-0.2	-1.4	-2.6	-----
Cortantes repres.	9.4(x= 0.20)			-10.9(x= 5.59)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.02(x= 5.59)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: M14 ----- N.der.: P12

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.062cm (L/9146)

Tot. p. inf.: 0.167cm (L/3396)

Activa.....: 0.093cm (L/6097)

Coef. de aprovechamiento: 88.11%

Tramo nº 2 (L= 5.45) IPE 360

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-11.7	-2.5	1.4	2.4	2.1	0.4	-6.0
Env. momentos posit.	-4.2	-0.9	3.9	6.8	5.9	1.2	-2.1
Momentos repres.	-11.8(0.02)		6.9(3.16)		2.4(4.37)	-6.5(5.39)	
Env. cortantes negat.	-----	3.2	1.9	0.6	-3.6	-7.3	-----
Env. cortantes posit.	-----	8.9	5.4	1.8	-1.3	-2.6	-----
Cortantes repres.	12.3(x= 0.08)			-10.8(x= 5.37)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.02(x= 0.08)		0.04(x= 5.37)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P12 ----- N.der.: P11

Flechas: Vano (secante)

Inst. s.c.u.: 0.113cm (L/4824)

Tot. p. inf.: 0.302cm (L/1805)

Activa.....: 0.169cm (L/3225)

Coef. de aprovechamiento: 88.06%

Tramo nº 3 (L= 1.58) IPE 240

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Env. momentos negat.	-6.0	-3.8	-2.4	-1.3	-0.5	-0.1	0.0
Env. momentos posit.	-2.1	-1.3	-0.9	-0.5	-0.2	-0.0	0.0
Momentos repres.	-6.0(0.0)		-0.1(1.26)		0.0(1.41)	-0.5(1.07)	
Env. cortantes negat.	-----	2.2	1.6	1.1	1.0	0.5	-0.0
Env. cortantes posit.	-----	6.1	4.6	3.0	3.0	1.5	0.0
Cortantes repres.	6.1(x= 0.08)			-0.0(x= 1.58)			
Envolvente de torsión	-----	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.01(x= 0.08)		0.00(x= 1.58)		Tor. agota.: 0.00		

N.izq.: P11 ----- N.der.: -----

Flechas: Voladizo (tangente)

Inst. s.c.u.: 0.095cm (L/1664)

Tot. p. inf.: 0.253cm (L/625)

Activa.....: 0.143cm (L/1105)

Coef. de aprovechamiento: 74.38%

Combinaciones

Nombre Obra: GARAJE BAQUEIRA

Fecha:23/11/16

▪ Nombres de las hipótesis

G Carga permanente

Qa Sobrecarga de uso

▪ Categoría de uso

A. Zonas residenciales

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

▪ E.L.U. de rotura. Aluminio

EC

Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.350	
3	1.000	1.500
4	1.350	1.500

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

▪ E.L.U. de rotura. Acero conformado

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

▪ E.L.U. de rotura. Madera

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	G	Qa
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.000	0.500

▪ Tensiones sobre el terreno

Acciones características

▪ Desplazamientos

Acciones características

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.000	1.000

Desplazamientos de pilares

Nombre Obra: GARAJE BAQUEIRA
BAQUEIRA 1800

Fecha:23/11/16

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
P1	Forjado 1	3.81	0.24	0.46	0.23
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P2	Forjado 1	3.81	0.16	0.46	0.29
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P3	Forjado 1	3.84	0.24	0.35	0.37
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P4	Forjado 1	3.84	0.16	0.36	0.48
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P5	Forjado 1	3.83	0.23	0.25	0.37
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P6	Forjado 1	3.83	0.14	0.26	0.55
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P7	Forjado 1	3.84	0.20	0.15	0.36
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P8	Forjado 1	3.84	0.12	0.17	0.47
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P9	Forjado 1	3.84	0.17	0.05	0.37
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P10	Forjado 1	3.84	0.09	0.08	0.56
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P11	Forjado 1	3.81	0.13	0.05	0.20
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00
P12	Forjado 1	3.81	0.05	0.01	0.27
	Cimentación	0.00	0.00	0.00	0.00

ÍNDICE

1.- NOTACIÓN.....	2
2.- PILARES.....	2
2.1.- P1.....	2
2.2.- P2.....	2
2.3.- P3.....	2
2.4.- P4.....	2
2.5.- P5.....	2
2.6.- P6.....	2
2.7.- P7.....	2
2.8.- P8.....	2
2.9.- P9.....	2
2.10.- P10.....	2
2.11.- P11.....	2
2.12.- P12.....	2
3.- VIGAS.....	3
3.1.- Forjado 1.....	3



1.- NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_y : Resistencia a flexión eje Y

M_z : Resistencia a flexión eje Z

V_z : Resistencia a corte Z

V_y : Resistencia a corte Y

$M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

$M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

$N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados

$N M_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t : Resistencia a torsión

$M_t V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

$M_t V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x : Distancia al origen de la barra

η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

2.- PILARES

2.1.- P1

2.2.- P2

2.3.- P3

2.4.- P4

2.5.- P5

2.6.- P6

2.7.- P7

2.8.- P8

2.9.- P9

2.10.- P10

2.11.- P11

2.12.- P12



3.- VIGAS

3.1.- Forjado 1

Tramos	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_x	N_c	M_x	M_z	V_z	V_x	$M_x V_z$	$M_z V_x$	$NM_x M_z$	$NM_x V_z V_x$	M_x	$M_x V_z$		$M_z V_x$
<-P1	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 85,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 33,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 23,5$	$\eta = 37,1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 85,8$
P4-P3	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 81,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 68,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 71,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 22,0$	$\eta = 71,6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 81,7$
P8-P7	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 80,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 69,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 70,2$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 75,9$	$\eta = 90,6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 90,6$
B3-P4	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 81,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 66,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 70,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 29,6$	$\eta = 75,7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 81,4$
P1-P2	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 95,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 29,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 11,3$	$\eta = 30,3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 95,1$
P2-M3	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 95,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 28,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 5,1$	$\eta = 28,6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 95,9$
B0-P10	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 95,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 76,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 81,8$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 3,7$	$\eta = 77,3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 95,0$
B1-P8	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 79,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 65,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 68,7$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 71,5$	$\eta = 83,6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 83,6$
B2-P6	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 93,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 77,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 80,8$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 1,9$	$\eta = 78,5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 93,7$
P5-B4	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 89,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 72,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 80,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 6,4$	$\eta = 73,2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 89,4$
P7-B5	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 54,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 53,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 50,8$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 85,2$	$\eta = 64,1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 85,2$
P12-P11	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 88,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 27,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 8,7$	$\eta = 28,3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 88,1$
M14-P12	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 88,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 24,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 3,3$	$\eta = 24,8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 88,1$
P11->	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 74,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 26,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 4,4$	$\eta = 27,3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 74,4$
P3-B10	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 96,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 69,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 87,6$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 83,8$	$\eta = 82,1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96,7$
P6-P5	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 81,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 73,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 70,9$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 3,7$	$\eta = 73,4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 81,5$
P10-P9	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 96,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 85,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 84,3$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 8,4$	$\eta = 88,3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96,9$
P9->	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}s}$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 23,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 28,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 9,6$	$\eta = 29,3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 29,3$

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

4

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

4. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

4.1. DB SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL

L'objectiu del requisit bàsic "seguretat estructural", consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat davant les accions i influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, fabricaran i mantindran de forma que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques dels següents apartats:

4.1.1. DB SE-AE. SEGURETAT ESTRUCTURAL. ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

Es la determinació de les accions sobre els edificis, per verificar el compliment dels requisits de seguretat estructural (capacitat portant i estabilitat) i aptitud al servei, establert al DB-SE.

4.1.2. DB SE-C. SEGURETAT ESTRUCTURAL. CIMENTACIONS

L'àmbit d'aplicació, es el de la seguretat estructural capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de cimentació i, en el seu cas, de contenció de tot tipus d'edificis, en relació amb el terreny, independentment del que afecti al element pròpiament dit, que es regula en els Document Bàsics relatiu a la Seguretat Estructural dels diferents materials o a la instrucció EHE.

4.1.3. DB SE-F. SEGURETAT ESTRUCTURAL. FÀBRICA

Es la verificació de la seguretat estructural dels murs resistents en la edificació realitzats a partir de peces relativament petites, comparades amb les dimensions dels elements, assentats amb morter, blocs de formigó i de ceràmica alleugerada,

fàbrica de pedra, incloent al cas de que continguin armadures actives i passives en el morter o reforços de formigó armat.

4.1.4. DB SE-A. SEGURETAT ESTRUCTURAL. ESTRUCTURES D'ACER

És la verificació de la Seguretat Estructural dels elements metàl·lics d'acer. Fa referència únicament a la seguretat en condicions adequades d'utilització, inclosos els aspectes relatius a la durabilitat, d'acord al DB-SE.

4.2. DB HS SALUBRITAT

Es donarà compliment al document bàsic en relació a les normes i procediments que permetin complir les exigències bàsiques d'higiene, salut i protecció contra el medi ambient, en la part d'edifici que li és d'aplicació el CTE.

Es donarà compliment mitjançant el compliment de les següents seccions:

4.2.1. HS1- PROTECCIÓ ENFRONT LA HUMITAT

Aquesta secció és d'aplicació als murs i terres que estiguin en contacte amb el terreny i els tancaments que estiguin en contacte amb l'exterior.

• MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

D'acord amb l'entorn de l'edifici i en relació amb el disseny de l'edificació, no serà d'aplicació aquest apartat.

• TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

D'acord amb l'entorn de l'edifici i en relació amb el disseny dels terres, considerarem que el terreny té un coeficient de permeabilitat (segons dades del geotècnic més desfavorables) $K_s < 0,5 \times 10^{-2}$ cm/s.

El qual l'atorga un coeficient de 4 per una presència d'aigua que suposem mitjana donada la profunditat del nivell freàtic a menys de dos metres per davall de la cara inferior del sòl en contacte amb el terreny (no es troba inundat ni permanentment en contacte).

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

D'acord a aquestes dades, trobem el tipus de protecció que ha de tenir el terra:

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

		Muro flexorresistente o de gravedad								
		Suelo elevado			Solera			Placa		
		Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
Grado de impermeabilidad	≤ 1			V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1
	≤ 2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	≤ 3	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D3+D4	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+I2+ +D1+D2+S1 +S2+S3
	≤ 4	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D4		C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +D1+D2+D 3+D4+I1+I2 +P1+P2+S1 +S2+S3
	≤ 5	I2+S1+S3+ V1+D3	I2+P1+S1+ S3+V1+D3		C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3		C2+C3+D1 +D2+I2+P2 +S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3

Un cop determinat, el disseny del terra queda condicionat pels següents factors:

- C2 (construcció): S'emprarà formigó de retracció moderada.
- C3 (construcció): S'hidrofugarà complementàriament el terra mitjançant un colmatador de porus sobre la superfície acabada del mateix.
- I2 (impermeabilització): Disposarem d'una làmina impermeabilitzant entre la solera i un emmacat de grava inferior, amb la seva corresponent capa

antipunxonament. Tanmateix, s'hauran de segellar les trobades entre la impermeabilització del terra i les bases dels murs/ sabates.

- D1 (drenatge): Es disposarà una capa drenant sota la solera consistent amb un emmacat de graves i disposant una làmina separadora a la interfase entre els dos elements.
- D2 (drenatge): La norma recomana disposar tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament en el terreny situat sota el terra, en el nostre cas, donat que no hi ha constància d'aigua freàtica i els murs disposen de drenatge perimetral, no considerarem aquesta mesura.
- S1 (segellat de juntes): S'ha de segellar totes les trobades entre làmines impermeabilitzants del mur amb les del terreny i amb les que es disposen a la base inferior dels fonaments en contacte amb els murs.
- S2 (segellat de juntes): S'han de segellar totes les juntes del terra amb banda de PVC.
- S3 (segellat de juntes): S'han de segellar totes les juntes entre terres i murs amb banda de PVC.

• FAÇANES

Pel que fa a façanes, establirem els paràmetres d'entrada a les taules del DB-HS del CTE que son:

Tipus de terreny: III – zona rural accidentada con algunos obstáculos aislados como árboles o construcciones pequeñas.

Grau d'exposició al vent: Per entrar a la taula ho fem amb el tipus de terreny III al que correspon la columna E0, la zona eòlica que és la C d'acord amb la figura d'extrapolació de dades i l'alçada de l'edifici, que en aquest cas correspon a menys de 15 metres.

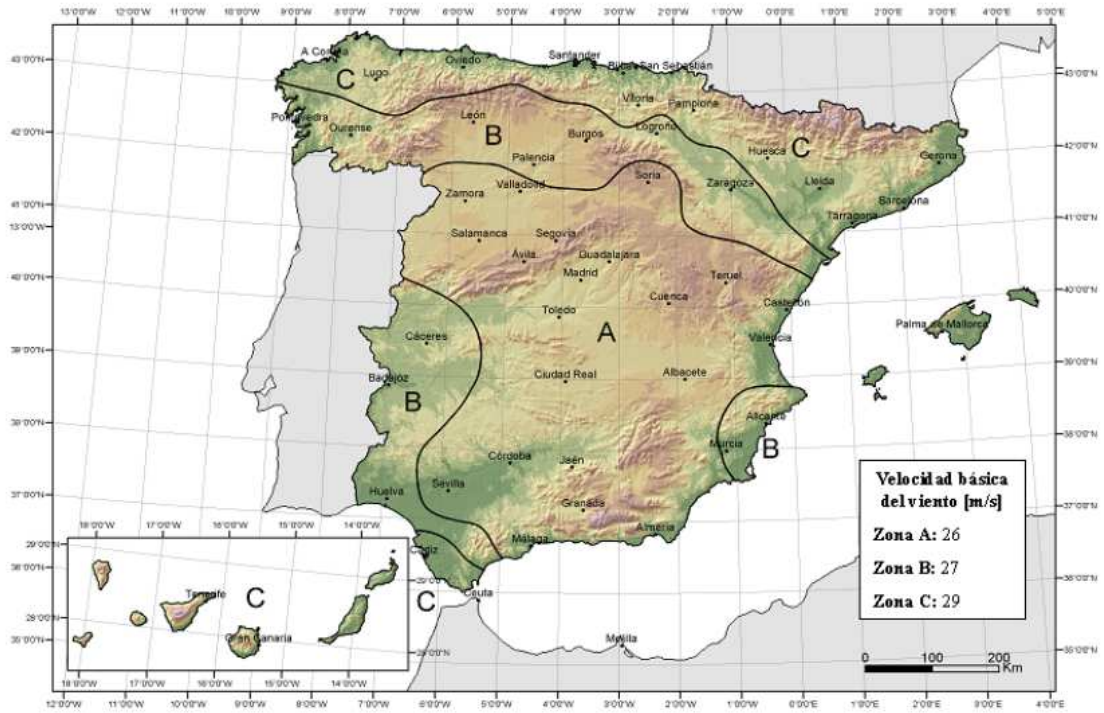


Figura 2.5 Zonas eólicas

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 - 100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1	V1	V1

⁽¹⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

Ara trobem la zona pluviomètrica en base al gràfic: és la IV.

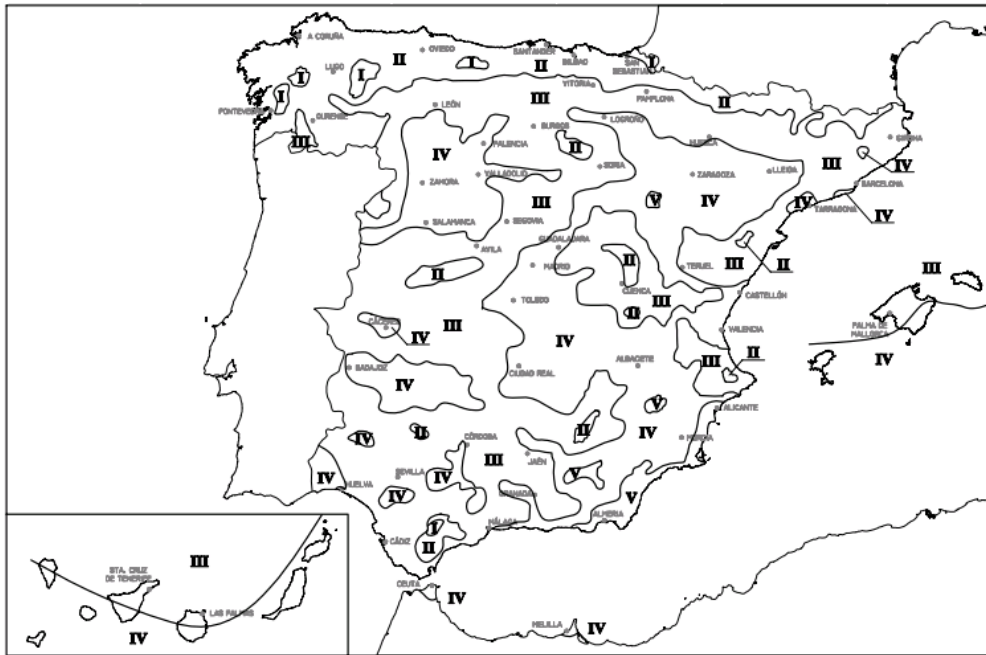


Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

En base al resultat obtingut, podem trobar el valor que es correspon amb el grau mínim d'impermeabilitat exigít a façanes.

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

I un cop determinat, ens disposem a trobar la solució constructiva corresponent.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		Con revestimiento exterior				Sin revestimiento exterior			
		R1+C1 ⁽¹⁾				C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾				C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
	≤2	R1+C1 ⁽¹⁾				B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2			B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾		B2+C2+H1+J1+N1		B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1			

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

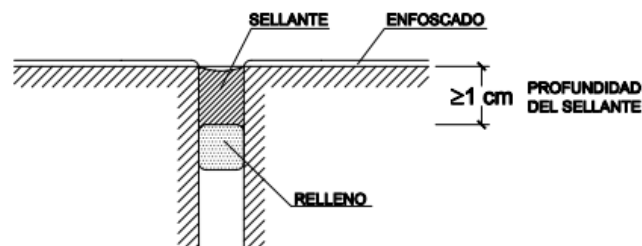
- B2 (Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua): Ha de disposar-se almenys una barrera de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tal els següents elements:
 - cambra d'aire sense ventilar i aïllant no hidròfil disposats per l'interior de la fulla principal, estant la càmera pel costat exterior de l'aïllant.
 - aïllant no hidròfil disposat per l'exterior de la fulla principal.
- C2 (Composició de la fulla principal): Ha d'utilitzar-se una fulla principal d'espessor alt. Es considera com tal una fàbrica agafada amb morter de:
 - 1 peu de maó ceràmic, que ha de ser perforat o massís quan no existeixi revestiment exterior o quan existeixi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament.
 - 24 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.
- H1 (Higroscopicitat del material component de la fulla principal): Ha d'utilitzar-se un material de higroscopicitat baixa.
- J1 (Resistència a la filtració de les juntes entre les peces que componen la fulla principal): Les juntes han de ser almenys de resistència mitjana a la filtració. Es consideren com a tals les juntes de morter sense interrupció excepte, en el cas de les juntes dels blocs de formigó, que s'interrompen en la part intermèdia de la fulla.
- N1 (Resistència a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal): Ha d'utilitzar-se almenys un revestiment de resistència mitjana a la filtració. Es considera com a tal un esquerdejat de morter amb un espessor mínim de 10 mm.

- **SOLUCIÓ DELS PUNTS SINGULARS DEL SISTEMA CONSTRUCTIU DE FAÇANES**

Juntes de dilatació:

Es disposaran juntes de dilatació coincidents amb les juntes estructurals per tal d'evitar la incompatibilitat de deformacions i conseqüent desencadenament de lesions derivades de processos patològics originats en la no resolució d'aquest punt.

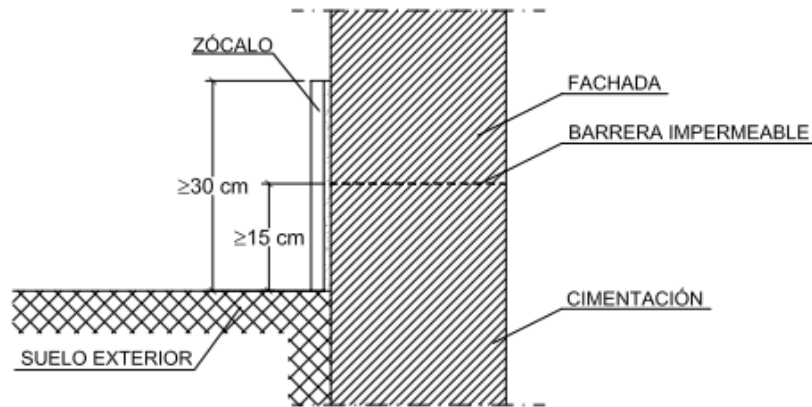
Les juntes tindran les següents característiques:



El revestiment exterior (en aquest cas el monocapa disposat sobre el full exterior), ha de disposar de juntes de moviment per tal d'evitar panys de material amb elevada superfície, d'aquesta manera evitarem la seva fissuració.

Arrencada des del fonament:

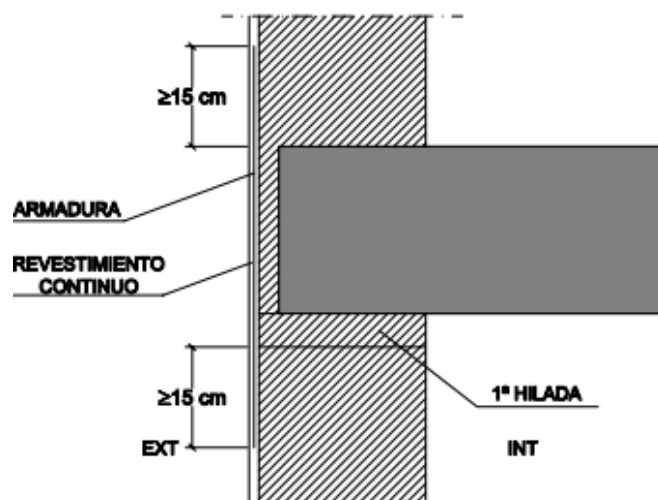
Disposarem una barrera impermeabilitzant que seccioni el mur de façana per evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat, d'acord al següent detall:



Donada la porositat del nostre material de revestiment, haurem de pintar una faixa d'uns 30 cm respecte la rasant del carrer amb un producte tipus Sikaquard-700S o similar, destinat a la impermeabilització de façanes.

Trobades de la façana amb els forjats:

Tal com ja s'ha comentat, a les trobades amb els forjats, on s'interromp parcialment la continuïtat del full exterior de tancament, s'adoptarà la següent solució per tal d'evitar fissures i escrostonaments al revestiment de monocapa: Es reforçarà en la faixa del forjat des de 15 cm per sobre fins 15 cm per sota de la primera filada de fàbrica amb una malla d'armadura embeguda que eviti el moviment.



Trobades de la façana amb els pilars:

En el nostre cas, el gruix del full de façana es veu reduït per passar per davant de la línia de pilars, raó per la qual s'haurà d'armar la fàbrica per evitar processos patològics derivats de la incompatibilitat de deformacions entre formigó armat i ceràmica.

Coronaments de murs i ampits:

Sempre es durà a terme amb una peça d'evacuació amb pendent cap a l'exterior i goteró per tal d'evitar el lliscament d'aigua al llarg del parament exterior de la façana.

• COBERTES

Pel que fa a cobertes, la solució adoptada es basa en la conformació d'una làmina asfàltica adherida a peces de pissarra d'acabat, amb un pendent del 2%.

4.2.2. HS2- RECOLLIDA I EVACUACIÓ DELS RESIDUS

En compliment d'aquesta secció es disposarà d'un recinte de recollida de residus de les característiques reglamentàries, tal com es reflexa al projecte d'activitats aportat amb registre 2016/133 de data 26 de gener de 2016.

4.2.3. HS3- QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Aquesta secció és d'aplicació als aparcaments i garatges; es considera que hi formen part les zones de circulació de vehicles, tal com es reflexa en el projecte d'activitats aportat amb registre 2016/133 de data 26 de gener de 2016.

4.2.4. HS4- SUBMINISTRE D'AIGUA

Sense aplicació, degut a que no es preveu cap punt de consum d'aigua en l'ampliació realitzada.

4.2.5. HS5- EVACUACIÓ DE LES AIGÜES

Aquest punt s'especifica en el punt 2.5.2 - Instal·lació de sanejament de la present memòria.

4.3. DB HE. ESTALVI D'ENERGIA

Aquest Document Bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permeten complir el requisit bàsic d'estalvi d'energia, segons el que s'especifica en el següents apartats:

4.3.1. HE1- LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

Sense aplicació, degut a que l'ús de la zona afectada és industrial, segons l'àmbit d'aplicació del DB-HE-1 - Limitació del consum energètic.

4.3.2. HE2- LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Sense aplicació, degut a que l'ús de la zona afectada és industrial, segons l'àmbit d'aplicació del DB-HE-2 - Limitació de la demanda energètica.

4.3.3. HE3- RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Sense aplicació, degut a que la zona objecte del present projecte no es climatitza.

4.3.4. HE4- CONTRIBUTIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Sense aplicació, degut a que en la zona objecte del present projecte no es preveu el consum d'ACS.

4.3.5. HE4- CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA

Sense aplicació, degut a que en la zona objecte del present projecte no es preveu la instal·lació d'un sistema fotovoltaic per a producció d'energia elèctrica.

4.4. DB SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Sense aplicació, degut a que l'ús de la zona afectada és industrial, segons l'àmbit d'aplicació del DB-SUA.

4.5. REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ

La instal·lació elèctrica compleix el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries, segons s'especifica en la corresponent legalització elèctrica amb número identificador 19T2SQ2K9.

4.6. MESURES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Aquest aspecte es desenvolupa en la certificació final d'obra en matèria de prevenció d'incendis aportada en data 26 de gener de 2016 i registre 2016/132.

4.7. LLEI DE PREVENCIÓ I CONTROL AMBIENTAL DE LES ACTIVITATS

Aquest aspecte es desenvolupa en el projecte d'activitats aportat en data 26 de gener de 2016 i registre 2016/133.

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L
**Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

5

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

5.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, estableix durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment. També estableix les instal·lacions preceptives de serveis d'higiene i locals de descans pels treballadors.

L'Estudi té per objecte determinar les mesures tècniques destinades a eliminar els riscos laborals; per al cas de riscos que no es puguin eliminar, s'indicaran les mesures preventives i proteccions professionals destinades a controlar-los o reduir-los.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a desenvolupar les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, d'acord al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

5.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

L'Estudi de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment als paràgrafs a) i b) de l'article 4 d'aquest Reial Decret.

L'estudi de seguretat i salut s'elabora tenint en conte les indicacions de l'article 5 d'aquest Reial Decret.

5.3. PRINCIPIIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- 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

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball

La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

5.4. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

5.4.1. SITUACIÓ DE LES OBRES

Les diferents actuacions que es descriuen en aquest projecte estaran situades en la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret – Naut Aran (Val d'Aran) CP. 25598.

5.4.2. PETICIONARI

El peticionari és Baqueira Beret S.A., amb CIF A-25005620 i domicili per a notificacions a l'Estació d'esquí de Baqueira Beret, Nucli oficines cota 1500, Baqueira - Naut Aran (Val d'Aran).

El representant de la societat és el Sr. Alex Barés León amb DNI 45720024-A, enginyer industrial col·legiat 14535, en qualitat de subdirector Tècnic de l'estació.

5.4.3. AUTOR DE L'ESTUDI

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Heribert Ramon Martí, Enginyer Tècnic Industrial col·legiat 20.043-L.

5.4.4. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les obres consisteixen en la construcció d'una ampliació del taller existent per tal d'incorporar-hi 5 boxes, i l'execució de la instal·lació d'electricitat, prevenció d'incendis i evacuació d'aigües pluvials corresponents a aquesta ampliació de l'edificació existent.

5.4.5. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els capítols que componen l'execució dels treballs són els que s'enumeren a continuació:

1. Moviments de terra
2. Fonaments
3. Construcció l'estructura.
4. Instal·lació de la coberta
5. Pavimentació.
6. Paleteria interior
7. Execució de instal·lacions electró-mecàniques
8. Altres

5.4.6. ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir-hi.

L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

5.5. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

5.5.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost de l'obra de la qual és objecte l'estudi de Seguretat i Salut del present projecte, és de **cent quaranta-dos mil tres-cents quaranta euros (142.340,00 €)**

5.5.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

La previsió d'execució dels treballs era de 3 mesos.

5.5.3. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveia una mitjana de 8 treballadors, amb un màxim de 10 treballadors.

5.6. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

5.6.1. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren

a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.6.2. SERVEIS PROVISIONALS

A peu d'obra, hi havia el subministrament d'aigua i el subministrament elèctric.

5.6.3. UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

En l'apartat corresponent del present document s'adjunta a la taula d'avaluació de riscos par a cada tipus d'obra o feina a realitzar.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

1. Ampliació edifici existent

a) Operacions:

- Anivellat i arreglo del terreny (maquinària)
- Piquetatge
- Excavació (maquinària)

- Proveïment de materials (transport)
- Muntatge d'armadures
- Encofrat
- Formigonat
- Col·locació de pilars i estructura
- Tancaments fixes (parets)
- Estructura coberta
- Coberta
- Tancament practicable (portes i finestres)
- Neteja
- Pintura
- Instal·lació ed'electricitat, de fontaneria i de sanejament

b) Equip tècnic:

- Maquinària d'elevació: grues, gruetes i accessoris
- Formigoneres
- Màquines de transport horitzontal
- Eines manuals
- Equips de soldadura i oxitall
- Estris d'encofrat (Planxes, espàrrecs, etc..)

c) Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom. Esllavissades
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Petjada sobre objectes. Danys als peus

- Xocs contra objectes immòbils
 - Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina
 - Cops per objectes i eines. Danys a les mans
 - Projecció de fragments o partícules. Danys als ulls
 - Atrapaments per o entre objectes
 - Atrapaments per bolcada de màquina
 - Sobreesforços
 - Contactes tèrmics, cremades
 - Contactes elèctrics directes o indirectes
 - Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Inhalació de pols
 - Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
 - Dermatitis per contactes amb ciment o formigó
 - Incendis
 - Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles
- d) Mesures preventives:
- Baranes en forats
 - Xarxa horitzontal de protecció en buits grans, ben afermada
 - Bastides de 90 cm amb entornpeus, ben afermades
 - Escales auxiliars adequades
 - Neteja de les zones de treball i trànsit
 - Manteniment adequat de les eines
 - Il·luminar adequadament la zona de treball
 - Eliminar les runes i trossos diàriament
 - Comprovar el bon estat dels cables elèctrics
 - Els palets de material i els prefabricats de mides importants es conduiran mitjançant cordes per dues persones. Els moviments seran coordinats per un tercer, per tal d'evitar cops i atrapaments

- Senyalitzar a balissament de la zona de treball, en especial els espais on es puguin produir caigudes d'objectes o materials.
- Senyalitzar les zones de pas i moviment de vehicles
- Entibat de talussos per evitar esllavissades
- Proteccions personals:
 - Ús de casc de seguretat
 - Ús de guants de protecció mecànica
 - Ús de guants resistents a l'electrocució
 - Ús de guants de protecció química
 - Ús de calcat antilliscant
 - Ús de calcat de protecció amb puntera metàl·lica
 - Ús de calçat aïllant
 - Ús de cinturó o arnés de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1,5m
 - Ús de màscara antipols
 - Ús de pantalla de protecció contra raig UV per soldador i ajudant
 - Ulleres contra impactes i antipols
 - Ús de ulleres de soldadura amb protecció contra raig UV per soldador i ajudant
 - Ús de faixa lumbar
 - Ús de manyoples, polaines i davantal de cuir

e) Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de calçat antilliscant
- Ús d'ulleres contra impactes, pols i gotes
- Ús de granotes de treball
- Ús de roba contra la pluja

- Ús de guants amb protecció mecànica
- Ús de guants antitèrmics
- Ús de faixa lumbar
- Ús de mascaretes antipols

2. Construcció de rases i distribució de canonades

f) Operacions:

- Piquetatge de la línia de canonada
- Excavació de rases
- Proveïment de materials (transport)
- Preparació de base per col·locar canonada
- Repartiment de canonades
- Col·locació de canonades en rasa amb mitjans mecànics i ancoratge
- Empalmes de canonades (Soldadura amb PE, o accessoris)
- Prova de pressió de la canonada
- Camins d'accés a les màquines
- Repartiment de sorra rentada de riu de cobriment
- Tapat de rases
- Instal·lació de valvuleria

g) Equip Tècnic:

- Dispositiu o màquines d'excavació
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega
- Camió ploma de col·locació de canonades en rasa
- Dispositius de subjecció

h) Riscos:

- Caigudes a diferent alçada

- Caigudes al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom. Esllavissades
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Petjada sobre objectes. Danys als peus
- Xocs contra objectes immòbils
- Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina
- Cops i talls per objectes i eines. Danys a les mans
- Projecció de fragments o partícules. Danys als ulls
- Atrapaments per o entre objectes
- Atrapaments per bolcada de màquina
- Sobreesforços
- Contactes tèrmics, cremades
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Explosions
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles
- Accidents de tràfic

i) Mesures preventives:

- Estrebar les rases si el terreny està poc compactat
- Evitar el pas en àrees a l'abast de la ploma del camió, amb baranes de protecció
- Comprovar l'estat de cables, ganxos o grillons, o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació
- Senyalitzar els punts amb diferències de nivell
- Ús d'escales de ma portàtils antilliscants
- Neteja de zones de treball i trànsit
- Balissament de les zones a l'abast de parts mòbils de les màquines
- Utilitzar sistemes antiatrapament

- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides
- Utilitzar senyals acústics als equips de moviment de material per evitar atrapaments
- Estacionament i apuntament acurat de la grua excavadora i camió ploma

j) Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de calçat antilliscant
- Ús d'ulleres contra impactes, pols i gotes
- Ús de granotes de treball
- Ús de roba contra la pluja
- Ús de guants amb protecció mecànica
- Ús de guants antitèrmics
- Ús de faixa lumbar
- Ús de mascaretes antipols

5.6.4. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
4. Treballs en 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 terres subterranis
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

5.7. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Formigons i morters
- Acer tipus B 500 S en barres corrugades per armadures
- Construcció de rases i arquetes per distribució de conductes
- Maquinària per obertura de rases
- Puntals de rases

5.7.1. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Trepitjaments
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols

5.8. PREVENCIÓ DEL RISC

En l'apartat 4 del Document 2/2 d'aquest Estudi de Seguretat s'adjunten les fitxes tècniques de protecció individual i col·lectiva.

5.8.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Botes de seguretat amb protecció elèctrica
- Granotes de treball
- Roba contra la pluja
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Mascaretes antipols
- Protecció col·lectiva i senyalització
- Senyals de seguretat
- Apuntament de la rasa
- Tanques de limitació i protecció

5.8.2. MESURES PREVENTIVES PER LA MANIPULACIÓ I ÚS D'EINES I MAQUINÀRIA

En l'apartat 5 d'aquest document s'adjunta les taules per la manipulació i ús d'eines i maquinària.

5.8.3. INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

5.8.4. FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

5.8.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Pels primers auxilis es disposarà a l'obra una o varies farmacioles estratègicament distribuïdes i equipades, les quals es revisaran periòdicament per tal de reposar allò consumit. Aquesta farmaciola constarà com a mínim de:

- Aigua oxigenada
- Alcohol 96º
- Tintura de iode
- Mercromina
- Amoníac
- Gasa estèril

- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Antiespasmòdics
- Analgèsics
- Tònics cardíacs d'urgència
- Torniquet
- Bosses per aigua o gel
- Guants esterilitzats
- Xeringues d'un sol ús
- Agulles injectables d'un ús
- Termòmetre clínic

Als diferents treballs hi haurà algun treballador que conegui les tècniques del socorrisme i primers auxilis. Aquests seran també encarregats de coordinar el manteniment de la farmaciola i altres serveis de primers auxilis.

Igualment es preveuran les relacions amb serveis externs de l'empresa relacionats amb primers auxilis i assistència mèdica d'urgència, de manera que es garanteixi la seva rapidesa i eficàcia.

5.8.6. SERVEIS HIGIÈNICS I DE PERSONAL

S'instal·laran vestuaris i lavabos pel personal , degudament separats per als treballadors de cada sexe. La quantificació dels serveis mínims serà d'adequada. A nivell orientatiu es faciliten les superfícies següents:

- Vestuaris: 2 m²/treballador.

- Taquilla: 1 ut/treballador
- Dutexes: 1 ut/10 treballadors
- Rentamans: 1 ut/10 treballadors
- Inodor: 1 ut/25 homes o 1 ut/15 dones
- Menjador: 1,2 m2/persona

Se subministrarà aigua potable als treballadors, o en tot cas, una altra beguda adient, no alcohòlica, en quantitat suficient.

Es ventilaran els locals, i es mantindran en bon estat de neteja i conservació, per realitzar aquesta tasca s'establirà si cal un sistema de torns o responsables entre els usuaris.

5.8.7. RECONeixEMENT MÈDIC

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

5.8.8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

5.9. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I EVACUACIÓ

Es col·locaran extintors portàtils contra incendis, tipus A, B, C, E, segons els materials que s'emmagatzemin a l'obra, i en una proporció de 1 per cada 125 m² de superfície utilitzada com a zona d'emmagatzematge. Quan per la naturalesa o quantitat dels materials emmagatzemats sigui necessari s'instal·larà una BIE (boca d'incendi equipada).

També es preveurà l'existència de vies d'evacuació de l'obra en quantitat suficient als treballadors, aquestes estaran senyalitzades, si s'escau. El personal estarà informats del recorregut a seguir durant l'evacuació de les instal·lacions en qualsevol situació d'emergència.

Es designarà un o varis treballadors encarregats de posar en pràctica (i coordinar, si s'escau) les mesures de protecció antiincendis i d'evacuació: Aquests seran també encarregats de comprovar periòdicament el correcte funcionament de les instal·lacions de protecció.

Igualment es preveuran les relacions amb serveis externs de l'empresa relacionats amb lluita contra incendis, de manera que es garanteixi la seva rapidesa i eficàcia.

5.10. PLA DE SEURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

5.10.1. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L
**Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

6

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1. NORMATIVA APLICABLE

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), en el qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoracions i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Llei 1/2009, de 21 de juliol, per la qual es publica la Llei reguladora de residus.

6.2. IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS QUE INTERVENEN

6.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUS

El promotor de l'obra és l'empresa Baqueira Beret S.A., amb CIF A-25005620 i domicili per a notificacions a l'Estació d'esquí de Baqueira Beret, Nucli oficines cota 1500, Baqueira - Naut Aran (Val d'Aran).

El representant de la societat és el Sr. Alex Barés León amb DNI 45720024-A, enginyer industrial col·legiat 14535, en qualitat de Subdirector Tècnic de l'estació.

6.2.2. POSEIDOR DE RESIDUS

En el moment de la redacció d'aquest projecte encara no s'ha designat l'empresa contractista.

6.2.3. GESTOR DE RESIDUS

L'empresa encarregada de l'obra contactarà amb algun dels gestors autoritzats inscrits en el registre de la Generalitat de Catalunya.

Actualment no es disposa de gestor de residus contractat, ja que encara no es disposa d'empresa contractista encarregada de l'obra.

6.3. ESTIMACIÓ DE RESIDUS A GENERAR

A mode d'annex, s'adjunta la corresponent fitxa de generació estimativa de residus d'obra.

6.4. MESURES DE PREVENCIÓ DE GENERACIÓ DE RESIDUS

Durant l'obra es tindran en compte les següents mesures per tal de reduir el residus generats:

- Es buscarà optimitzar els productes utilitzats per tal de reduir el desapropitament dels materials, especialment els que tinguin major incidència en la generació de residus.
- Es buidaran per complet els recipients que continguin els productes abans de la seva neteja o eliminació, especialment si es tracta de residus perillosos.

- Es prioritzarà l'ús, sempre que sigui possible de productes reutilitzables o desmuntables per tal de reduir la generació de residus.
- Sempre que sigui possible es prioritzarà l'ús de materials prefabricats, ja que produeixen menor nombre de residus.

6.5. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

- Les zones d'obra destinades a emmagatzemar els diferents residus generats quedaran convenientment senyalitzades, de manera que el recipient d'emmagatzematge de cada fracció disposarà d'un cartell de senyalització del tipus de residu que recull.
- Tots els envasos destinats a recollida de residus han de disposar d'una senyalització adient.
- Els residus perillosos s'emmagatzemaran en recipients adients i convenientment protegits de la pluja.
- Es separaran les zones d'emmagatzematge de residus perillosos, de les destinades a residus no perillosos. En concret les plaques i material resultant de la retirada de la coberta actual de fibrociment serà dipositada en lloc especial i sota cap concepte se'n barrejaran restes amb altres tipus de runa. Tot el material d'escombra derivat de la retirada de plaques de fibrociment serà gestionat per empresa gestora contractat a tal efecte.
- Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats tant en número com en volum evitant en tot cas la sobrecarrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats.
- Els contenidors situats pròxims a llocs d'accés de persones alienes a l'obra, es protegiran amb lones o similars fora dels horaris de treball, per evitar

abocaments descontrolats que puguin provocar la contaminació del residu emmagatzemat.

- En el cas que no es disposi d'espai suficient per realitzar la separació de residus, en cas necessari es contractarà una empresa gestora per realitzar aquestes tasques en una instal·lació de tractament de residus aliena a l'obra.

6.6. REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

No es preveu la possibilitat de realitzar en obra cap de les operacions de reutilització, valorització ni eliminació. Per tant, es proposa la contractació de gestors de residus autoritzats, per la corresponent retirada i posterior tractament.

6.7. PRESCRIPCIONS TECNQUES

6.7.1. PEL PRODUCTOR DE RESIDUS (SEGONS ART. 4 DEL RD 105/2008)

A més dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, s'hauran de complir els següents punts:

- En el projecte d'execució de l'obra s'inclourà un estudi de gestió de residus, el qual haurà de contenir com a mínim:
 - o L'estimació dels residus que es preveu generar, segons la ordre MAM/304/2002. es determina en el punt 8.4.3 d'aquest document.
 - o Les mesures de prevenció dels residus en l'obra objecte del projecte. Es determina en el punt 8.4.4 d'aquest document.

- Les operacions encaminades a la possible reutilització, valorització o eliminació dels residus que es generin, així com les mesures per la separació dels residus d'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5. Es determina en el punt 8.4.5 i 8.4.6 d'aquest document.
- Plec de prescripcions tècniques particulars en relació amb el emmagatzematge, separació i en cas que sigui necessari altres operacions de gestió dels residus de demolició dins de l'obra. A part de les presents prescripcions cal tenir en compte les descrites en l'apartat 8.4.7.2, 8.4.7.3, 8.4.7.4, 8.4.7.5 i 8.4.7.6 d'aquest document.
- Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol independent. Veure punt 8.4.8 d'aquest document.

En el cas d'obres de demolició, es realitzarà un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió i assegurar l'enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

Disposar de la documentació, que acreditarà que els residus realment generats han estat gestionats, en obra o entregats a una instal·lació de valorització eliminació pel seu tractament per un gestor autoritzat.

Constituir quan sigui exigít per l'entitat local o autonòmica i en els termes establerts, la fiança o garantia financera que assegurí el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació als residus generats en la demolició.

6.7.2. PEL POSSEÏDOR DE RESIDUS (SEGONS ART. 4 DEL RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus es fonamental per una correcta gestió dels residus.

A part dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir-se les següents obligacions:

- Presentar al promotor un Pla que descriurà com es portarà a terme, durant el procés de demolició, totes les operacions en relació a la gestió dels residus que es generaran.
- Entregar els residus a un gestor autoritzat, en el cas que el mateix no els gestioni en obra.
- Acreditar mitjançant un document l'entrega dels residus generats en la demolició, en la que figuraran com a mínim: la identificació del posseïdor i productor, l'obra de procedència, el numero de llicència, la quantitat de residus (expressat en T i en m³), el tipus de residus entregat codificats segons la llista MAM/304/2002 i la identificació del gestor de les operacions de destí. Quan aquest gestor, solsament realitzi operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document anteriorment citat, haurà de constar també la identificació del gestor de valorització o eliminació posterior al que es destinaran els residus.
- Estarà obligat, mentre els residus estiguin en el seu poder, a mantenir-los en les condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla entre fraccions ja seleccionades, que impedeixi la posterior valorització eliminació.
- Haurà de separar, en obra, els residus en fraccions, quan, de forma individualitzada per cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista superi les indicades en l'apartat 5 del article 5 del RD 105/2008.
- Quan per falta d'espai físic, en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta operació en origen, el posseïdor podrà contractar la separació de residus a un gestor, en una instal·lació de tractament externa a l'obra, obtenint del mateix la documentació acreditativa de dita operació.

6.7.3. PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

A part dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir amb les següents obligacions:

- Aprovar el pla de residus, que presentarà el posseïdor dels residus.
- Aprovar els mitjans previstos en obra per la valorització dels residus, en el cas de que aquesta es decideixi realitzar in situ.

6.7.4. PEL PERSONAL DE L'OBRA

Tota persona considerada com personal de l'obra es troba baix la responsabilitat del contractista o posseïdor de residus. A continuació l'enumerem les pautes que hauran de complir, que s'hauran de posar en coneixement del personal de l'obra en el moment en el qual s'incorpori a la mateixa.

- Compliment correcte de totes aquelles ordres i normes que el responsable de gestió de residus disposi.
- Senyalitzar correctament la ubicació de la zona de contenidors de residus així com el seu recorregut fins a ells.
- Estarà obligat a separar els residus a mesura que es van generant, evitant que es barregin amb altres i resultin contaminats.
- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors o recipients, que s'utilitzaran, en funció de les característiques dels residus que es dipositaran, complint unes mínimes pautes necessàries, per que el procés es simplifiqui.
- Les etiquetes haurà d'informar de que materials es poden, o no, dipositar en un determinat contenidor o recipient. La informació serà clara i concisa.

- Les etiquetes es convenient que tinguin gran format i que siguin d'un material resistent a les inclemències del temps, de forma que es garanteixi la seva durabilitat.
- No sobrecarregar excessivament els contenidors, que posteriorment seran transportats, donat que son mes difícils de maniobrar i transportar, i poden produir caigudes de residus.
- Normalitzar el cobriment dels contenidors prèviament a la seva sortida de l'obra, de manera que quedi prohibida la sortida de contenidors sense cobrir.
- No disposar de residus apilats o amuntegats fora de les zones indicades, donat que aquesta acció pot provocar un accident.

6.7.5. PEL GESTOR DE RESIDUS

A mes dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir amb les següents obligacions:

- Rebre els residus generats en l'enderroc i tramitar el procés necessari de tractament dels mateixos. En activitats sotmeses a l'autorització per la legislació dels residus, portar un registre en el que, com a mínim, figuri; la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i metres cúbics, el tipus de residus, codificats segons la llista MAM/304/2002, la identificació del posseïdor i de l'obra de procedència, o del gestor, quan precedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i metres cúbics, i destí dels productes i residus resultants de l'activitat.
- En el suposat d'activitats de gestió sotmeses a autorització, el gestor haurà de portar un registre, en el qual, com a mínim figuri; la quantitat de residus gestionats (expressada en tones i metre cúbics), el tipus de residus codificats segons la llista de l'Ordre MAM/304/2002, la identificació del

productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan precedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i metres cúbics, i destí dels productes i residus resultants de l'activitat.

6.7.6. PEL GESTOR DE RESIDUS EN ACTIVITATS DE VALORITZACIÓ

A mes dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir amb les següents obligacions:

- El desenvolupament de les activitats de valorització requereix una autorització prèvia del organisme competent en matèria medi ambiental.
- L'autorització s'atorgarà per una o varies de les operacions que es realitzaran. S'atorgarà per un termini determinat, i en cas que sigui necessari posteriorment es renovarà.

6.8. FIANÇA

Correspondrà una fiança, segons l'article 11, del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) de 11 €/T, és a dir, $3,3 T \times 11 \text{ €/T} = 36,30\text{€}$, amb un mínim de 150€.

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L
**Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

7

PLEC DE CONDICIONS

7. PLEC DE CONDICIONS

7.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

7.1.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., utilitzarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en què es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la

subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

7.1.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel

fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

7.1.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

7.1.3.1. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

7.1.3.2. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

7.1.3.3. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- Cotó o punt: feines lleugeres
- Cuir: manipulació en general
- Làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- Lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants

homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

7.1.3.4. CINTURONS DE SEURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

7.1.3.5. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

7.1.3.6. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernament, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7.1.3.7. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

7.1.4. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

7.1.4.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

7.1.4.2. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

7.1.4.3. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

7.1.4.4. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud passarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

7.2. SERVEIS DE PREVENCIÓ

7.2.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

7.2.2. SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

7.3. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i

coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

7.4. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335, 336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7.5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat de mesures del projecte d'execució.

7.6. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997, i li comunicarà per escrit amb acusament de rebuda l'inici de les obres amb una antelació de 10 dies hàbils com a mínim.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

7.7. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 31 de Enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)
- Reglamento de explosivos.
Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

- Reglamento de seguridad en las máquinas.
Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)
* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

- Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)
* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991).

- Infracciones y sanciones en el Orden social.
Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".
Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)
* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)

- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
 - * Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
 - * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
 - * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
 - * Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)
 - * Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.
Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05708/1993)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.
Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)
- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)
- Prevención de riesgos laborales.
Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992)
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L

**Registre Col·legi Professional Enginyers Tècnics
Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

8

PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

8. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

8.1. **NORMATIVA APLICABLE**

A continuació es relacionen les Normes i Reglaments aplicables la Seguretat i Salut en les obres de construcció. (En negreta les que afecten directament a la Construcció).

Data d'actualització: 30/01/1998

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcciones temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevenció de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el Trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmentat en quan a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. De 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

- **O. de 23 de septiembre de 1966** (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. De 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. De 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. De 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.

Heribert Ramon Martí

Col·legiat número 20.043-L

**Registre Col·legi Professional Enginyers Tècnics
Industrials de Lleida**

Consulta: www.cetill.cat

9

**PLEC DE CONDICIONS QUE
REGIRAN PER A L'EXECUCIÓ
DE LES OBRES**

9. PLEC DE CONDICIONS QUE REGIRAN PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

9.1. GENERALITATS I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

9.1.1. IDENTIFICACIÓ I MUNICIPI

Les obres referides a aquest projecte es preveuen al la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret – Naut Aran (Val d'Aran) CP. 25598, i tenen per motiu la construcció d'una ampliació d'un establiment existent.

9.1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres en projecte tenen per motiu la construcció de la ampliació d'un establiment destinat a taller existent.

Les citades obres consistiran en:

- Construcció de 5 boxes adossats i comunicats amb l'edifici existent.
- Instal·lacions electro-mecàniques requerides per al correcte desenvolupament de l'activitat, tals com electricitat, protecció contra incendis i evacuació d'aigües pluvials.

9.1.3. ALTRES DISPOSICIONS

El contractista s'atendrà a les normes vigents de caràcter social i laboral que en aquell moment siguin vàlides, atenent el Codi de Treball de Reglamentació Nacional referent a les Indústries de la Construcció, Obres Públiques, Electricitat, Seguretat Social, així com també Assegurances d'accidents, Descans dominical i altres que puguin haver-hi relacionades.

9.1.4. DIVERGÈNCIES

Suposant que pugui haver-hi alguna divergència de criteri entre Plànols i Plec de Condicions, es consultarà l'aspecte concret al Director d'obra.

Considerant que hi hagi contradiccions en algun redactat referent a altre, Contracta i Direcció d'obra, faran una altra acta reflectint el nou plantejament, atenent l'article 127 del Reglament General de la Contractació - Decret 3410 / 75.

9.1.5. OBLITS

Cas que es doni algun oblit o descuit en la redacció del projecte en alguna de les seves diferents seccions, la Contracta es veurà obligada a seguir el criteri establert en "Colecciones Oficiales o Normas de cualquier Departamento de la Administración del Estado".

Cas que es doni, que la Contracta estimi que algun detall no quedés suficientment aclarit i definit, sol·licitarà a la Direcció de l'obra els plànols acotats, els quals es tindran en compte a la liquidació de l'obra.

9.1.6. INSPECCIÓ

El Contractista proporcionarà a la Direcció Tècnica o bé delegats seus, tota classe de facilitats als replantejaments de l'obra, amidaments, proves de materials, així com tots els detalls que puguin definir un bon comportament en tots sentits de l'obra, permetre l'accés a l'obra així com també als tallers i punts on es facin o muntin els diferents materials.

9.1.7. REVISIONS DE PREUS

Si a l'obra referida en aquest projecte li fos aplicat, de manera reglamentària, o bé per acord d'ambdues parts alguna revisió de preus, seran aplicades les formes polinòmiques de l'Administració de L'estat sempre i quan no existeixi pacte o clàusula que dicti el contrari.

El Plec de Condicions particulars i econòmiques deurà en aquest cas especificar la fórmula o sistema de revisió. Cas de que no existeixi aquest punt, s'atendrà a l'establert per la Legislació General de l'Estat i de l'Administració Local en tot el que sigui referent a drets de revisió, compliment de terminis, etc.

9.1.8. REGLAMENT DE CONTRACTACIÓ

S'atendrà de manera real i obligada " Los Reglamentos Oficiales de la Contratación".

Si l'obra es fes sota un règim especial i diferent de contractació de les obres de l'Estat, el "Régimen General de Contratación "- Decret 3410 / 75 - haurà de considerar-se vigent en tot punt que no hi hagi contradicció o bé quedi expressament regulat pels Reglaments Específics de l'administració o Entitat Contractant.

9.1.9. DESPESES ALTRES

Poden ser, connexió per al subministrament d'energia, obres afegides no previstes, algun canvi en la conformació d'alguna unitat de l'obra, quantitats que els contractistes tindran en compte íntegrament.

9.2. CONDICIONS GENERALS

9.2.1. DISPOSICIONS VIGENTS

Totes les instal·lacions que es facin amb motiu del desenvolupament d'aquest projecte, compliran primerament amb l'establert als següents reglaments i normes:

Decret 842/2002 de 2 d'agost per la que s'aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.**

Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'energia.

Prescripcions particulars de la companyia subministradora .

Instrucció d'Obres de Formigó EHE-99.

NBE Estructures d'acer en l'Edificació EA-95.

Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball a la Indústria de la Construcció. Ordre ministerial de Treball del 9 de març de 1971 (B.O.E. 1971/03.16 i 17).

Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques. Ordre del Ministeri de Treball del 20 de maig de 1952 (BOE. 1952.06.15 i modificat en el BOE. 1970.10.17).

Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (BOE. 10/11/95) sobre la promoció de la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per la prevenció de riscos derivats del treball.

Reglament i ordres en vigor sobre seguretat i higiene del treball a la construcció i Obres Públiques.

Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obriers de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre (BOE. nº40, de 16 de febrer de 1971).

Llei de contractes de l'Estat, text articulat, aprovat per Decret 923/1965 de 8 d'abril (BOE. nº 97 de 23 d'abril de 1965).

Reglament General de Contractació, per l'aplicació de l'esmentada Llei, aprovat per Decret 3354/1967 de 28 de desembre (BOE. nº 27, 28, 29 i 31 de gener de 1968 i 1 i 2 de febrer de 1968).

Llei 5/1973, de 17 de Març, sobre modificació parcial de la Llei de Contractes de l'Estat.

Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat , aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre (BOE. nº40, de 16 de febrer de 1971).

R.D. 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableixen **disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció** (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).

9.2.2. MOVIMENTS DE TERRA

Les obres a fer s'atendran a la normativa del municipi. Si l'obra a executar no hi és compresa, es farà segons la normativa legal vigent el corresponent estudi, amb el vist-i-plau de l'Ajuntament.

L'excavació de pous i rases serà de secció rectangular i les mides, les que figurin als plànols. Serà obligació del contractista de l'obra la revisió continuada dels treballs de construcció.

9.2.3. SEGURETAT I RESPONSABILITAT

Tots els materials a emprar tindran una garantia i una seguretat de bon funcionament i duració. Cas que pugui haver-hi dubte en algun material, es podran fer les proves convenientes, i els costos d'aquestes proves aniran, o poden anar, a càrrec de l'empresa subministradora.

Si els aparells que ofereixen els subministradors són diferents als programats, s'haurà d'acompanyar documentació de licitació, exposant totes les característiques tècniques de les quals són portadors, amb la finalitat de poder garantir el seu ús i duració.

9.2.4. PERSONAL COMPETENT

L'execució de la instal·lació serà confiada a un instal·lador autoritzat, el qual disposa de coneixements tècnics i pràctics per a poder realitzar l'obra de manera correcta. Igualment, les obres de paleta i moviment de terres tindran persones especialitzades per a garantir la construcció.

9.2.5. ENTREGA DE L'OBRA

Una vegada acabada l'obra i entregada pel contractista, el Tècnic Director de l'Obra podrà posar les obres a prova i, per tant, fer les comprovacions que estimi convenientes per a tenir la màxima certesa de fiabilitat.

9.2.6. OBLIGACIONS GENERALS

El contractista haurà de complir amb la normativa de caràcter general referent al benestar social i de protecció al medi ambient. Així mateix, haurà de complir amb el temps programat de començar i acabar l'obra.

9.2.7. OBRA FETA. MANTENIMENT

Una vegada l'obra feta, entregada i acceptada, el manteniment de la mateixa serà a càrrec de Baqueira-Beret, S.A. Cal considerar que té un període de garantia de bon treball i bon funcionament que s'ha de respectar i tenir en compte.

El contractista executor de l'obra haurà de conservar tots els elements de les instal·lacions des del moment de començar l'obra fins a la recepció de tots els elements que la formen.

En aquesta conservació serà inclosa la reposició o reparació de qualsevol element constitutiu de l'obra, sigui quin sigui.

La inspecció que tindrà caràcter legal, determinarà si la peça malmesa pot ser reparada o bé substituïda per altra nova.

Totes les despeses originades per la conservació, com vigilància, revisions de les instal·lacions, neteja dels aparells, pintura, robatoris, desperfectes causats per agents varis, seran a càrrec del contractista, qui no podrà al·legar que la instal·lació és o no en servei.

El contractista es farà responsable de la possible mala qualitat del material o muntatge fet sense que pugui eludir la responsabilitat als subministradors de matèries primeres o fabricants de qualsevol tipus.

9.3. CONDICIONS DELS MATERIALS A UTILITZAR

9.3.1. CIMENT

La resistència del ciment no serà inferior a 250 Kp/cm² (H-25), haurà de ser capaç de proporcionar al formigó les qualitats que a aquest se li exigeixen.

9.3.1.1. SUBMINISTRAMENT I CONTROL

El ciment podrà ser subministrat en sacs o a granel, havent-lo de posar immediatament després de la seva recepció en un lloc ventilat, defensat de la intempèrie i de la humitat. El Contractista serà responsable de la bona qualitat d'aquest material que comprovarà amb suficient antelació a la utilització de cada partida. Tots els assaigs que, a judici del Director d'Obra, hagin de realitzar-se amb el ciment es faran d'acord amb les Normes del MOP o en el seu defecte per les que designi el Director d'Obra.

El subministrador enviarà els documents de identificació del ciment d'acord amb el vigent Plec de Prescripcions Tècniques per a la recepció de ciments.

9.3.1.2. UTILITZACIÓ

Es tindrà molt en compte la necessitat d'evitar la barreja de diferents classes de ciments, principalment quan es tracta de ciment Pòrtland normal i ciments especials.

Quan l'emmagatzematge del ciment sigui superior a un mes, és necessari comprovar les seves característiques.

En cap cas s'utilitzarà ciment amb temperatura superior a la normal, per la seva recent fabricació.

9.3.2. ÀRIDS PER MORTERS I FORMIGONS

9.3.2.1. QUALITAT

En cas que els àrids a utilitzar tinguessin un contingut de fins, argila i altres materials perjudicials superior al límits i que pugessin ser eliminats per rentat, es procedirà a aquest sense que pugui exigir-se pel Contractista augment o suplement dels preus per aquest motiu.

Si el Director d'Obra ho creu necessari, podrà ordenar l'execució dels corresponents assaigs d'estabilitat al sulfat sòdic i magnesi.

Els àrids a utilitzar no hauran de ser actius al ciment ni s'hauran de descompondre pels agents exteriors als quals estaran sotmesos en obra. Amb caràcter particular, seran rebutjats els àrids que procedeixin de roques calcàries, toves, guixos, feldespat, pirites, roques friables i poroses.

9.3.2.2. PROCEDÈNCIA

El Contractista podrà proposar la utilització de l'àrid de les procedències que consideri adients, sent en tot cas necessari l'aprovació prèvia del Director d'Obra. De qualsevol

manera, cap variació en la procedència dels àrids, significarà canvi precís de la unitat de l'obra en la qual intervinguin.

Si els àrids procedeixen de la picada de pedreres, es rebutjarà la roca meteoritzada, i es farà servir solament la roca sana.

9.3.2.3. VOLUMS

Les dimensions dels grans d'arena, excepte indicació expressa en contra del Director d'Obra, estaran compreses entre mitja mil·lèsima (0,5 mm) i tres mil·límetres (3 mm), podent considerar com a àrid fi el de volum inferior a cinc mil·límetres (5 mm).

El volum màxim de l'àrid gruixut, a utilitzar en formigons en massa, serà el de la quarta part de la menor dimensió de la peça i en cap cas superior a deu centímetres, excepte autorització del Director d'Obra.

Per formigons armats, el volum màxim serà al menys de les cinc sisenes parts de la distància lliure horitzontal entre armadures.

9.3.2.4. FORMA

En el cas que s'utilitzin àrids obtinguts per trituració, la forma de les partícules de graves i gravetes han de ser aproximadament cúbiques, havent de llençar les planes o allargades. El percentatge de partícules allargades no ha d'excedir del quinze per cent i el Contractista haurà d'adoptar un sistema de trituració i selecció que impedeixi que aquest percentatge sigui superat.

9.3.2.5. EMMAGATZEMATGE

Els àrids hauran de ser emmagatzemats independentment, segons volums sobre superfícies ben netes i drenades, amb munts diferents o separats per envans.

9.3.3. AIGUA

9.3.3.1. AIGUA PER A MORTERS I FORMIGONS

Coma norma general, podran utilitzar-se tant pel pastador com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdaments o pertorbacions de qualsevol altre tipus en el "fragat" i enduriment de formigons similars, realitzats amb suficient anterioritat als del present projecte.

Quan no es tingui antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, tret de justificació especial de que no alteren perjudicialment les propietats exigides al formigó, s'hauran de rebutjar totes les que tinguin un pH inferior a 5, les que tinguin un total de substàncies dissoltes superior a 15 grams per litre (15.000 ppm), aquelles que el seu contingut en sulfats expressat en SO₄ superi un gram per litre (1.000 ppm), les que continguin ió clor en proporció superior a sis grams per litre (6.000 ppm), les aigües en les que s'aprecii la presència d'hidrats de carboni i, finalment, les que continguin substàncies orgàniques solubles en èter en quantitat igual o superior a 15 grams per litre (15.000 ppm). La presa de mostres i anàlisis, haurà d'efectuar-se d'acord als mètodes d'assaig indicats en la vigent instrucció EH-82 en el seu Article 6 Aigua.

9.3.3.2. AIGÜES PER A USOS DIVERSOS

L'aigua que s'hagi d'utilitzar en altres aplicacions diferents de les indicades en l'apartat anterior, hauran de rebre prèviament l'aprovació del Director d'Obra.

9.3.3.2.1. UTILITZACIÓ

En particular en el formigó armat, no hauran d'utilitzar-se acceleradors de "fragat" ni clorur càlcic com a accelerador d'enduriment en quantitat superior al 2% del pes

del ciment. Excepte justificació pel contrari, no s'admetrà la utilització de plastificants quan hagi de formigonar-se en temps fred.

9.3.3.2.2. COST

El cost dels productes d'addició, quan la seva utilització sigui degut a sol·licitud del Contractista, haurà de córrer a càrrec d'aquest, no suposant per tant cap dret a modificar el preu dels formigons del Projecte.

9.3.4. PRODUCTES DE CURAT DE FORMIGONS I MORTERS

Es defineixen com a productes de curat els productes que s'apliquen en forma de recobriments plàstics o altres tractaments especials per a la impermeabilització de les superfícies del formigó i conservació de la seva humitat durant el "fragat" i primer període d'enduriment.

9.3.5. PRODUCTES D'ADDICIÓ A MORTERS I FORMIGONS

9.3.5.1. POSSIBILITAT DE L'ÚS

El Contractista podrà proposar l'ús dels productes químics d'addició, quan ho consideri oportú, per a obtenir les característiques exigides als formigons. En la proposta figuraran els resultats dels assaigs efectuats per recolzar-la. El Director d'Obra podrà, per la seva part, imposar l'ús dels productes químics d'addició en el cas que comprovi que amb ells s'obté, per als formigons, les condicions prescrites en aquest Plec i que aquestes condicions no s'obtenen sense la utilització dels anomenats productes.

Per a la utilització d'airejants i plastificats es demanarà la corresponent autorització de la Direcció d'Obra.

En l'execució de les obres del formigó en massa, en cas de gelades, es permetrà l'addició del clorur càlcic en escates. El contingut de clorur càlcic serà inferior al dos per cent del pes del conglomerat.

9.3.6. ACER

9.3.6.1. ACER LLIS ORDINARI

Les barres llises d'acer ordinari seran segons l'establert en l'article 9.2 de la Instrucció per Obres de Formigó.

El seu límit elàstic serà igual o superior a 2.200 Kg/cm².

Respecte a les càrregues de trencament s'haurà de tenir en compte, el que disposa l'apartat 2 de l'article 9 de la IOH.

S'admetrà la substitució de barres per altres diàmetres inferiors, sempre que la secció total d'acer sigui la mateixa. Per la utilització de barres de diàmetre superior, es demanarà l'autorització de la Direcció d'Obra.

9.3.6.2. ACER EN BARRES CORRUGADES

Les barres corrugades són formades per acer especial de duresa natural o acer endurit per deformació en fred. Damunt la superfície cilíndrica normal de les barres llises, porten replens disposats adequadament per augmentar l'adherència del formigó.

El límit elàstic no serà inferior a 4.100 Kg/cm².

Respecte a les característiques mecàniques, doblegat, marques d'identificació, etc, es tindrà en compte l'article 9.3 de la IOH.

9.3.6.3. MALLES ELECTROSOLDADES

S'entén per malla electrosoldada els elements resistents que presenten barres ortogonals, a intervals regulars i que s'han obtingut per soldatges en màquines o al taller.

Els acers per a malles electrosoldades seran productes obtinguts per deformació en fred d'acer de qualitat especial, i podran tenir ressalts que milloraran l'adherència.

El límit elàstic no serà inferior a 5.100 Kg/cm².

Referent a la separació entre barres o parts de barres, diàmetres, característiques mecàniques, assajos de doblegat, etc, es tindrà en compte l'establert en l'article 9.4 de la IOH.

9.3.6.4. EMMAGATZEMATGE DE L'ACER

Les armadures s'emmagatzemaran de forma que no estiguin exposades a una oxidació excessiva, ni es taquin de greix, oli o qualsevol altre producte que pugui afectar l'adequada adherència al formigó.

9.3.6.5. ACER PER A PRETESAT

Seràn acers especials d'alta resistència amb un límit elàstic convencional no inferior a 150 kg/mm² i una càrrega de trencament no inferior a 190 Kg/mm².

Tindrà una forma geomètrica que augmenti l'adherència, però la secció serà constant al llarg de tota la generatriu dels filferros, sense que existeixin canvis de secció brusca que puguin produir efectes secundaris en les tensions del filferro.

Els filferros hauran de ser nous, no s'admetran partides procedents de desballestament.

L'allargament en ruptura serà igual o superior al cinc per cent.

El relaxament màxim admissible a les mil hores serà de quatre per cent.

9.3.6.6. RECEPCIÓ

Si el director d'Obra, independentment de les referències i certificats de garantia que el proveïdor pugui aportar, creu oportú realitzar assaigs de recepció, aquests es realitzaran a raó d'una mostra per cada cinquanta tones o fracció del material rebut a peu d'obra.

Les barres en les quals s'aprecii defectes de laminació, falta d'homogeneïtat, taques degudes a impureses o qualsevol altre defecte, seran rebutjades sense necessitat de sotmetre-les a cap classe de proves.

9.3.7. FORMIGONS

Els formigons, els additius als mateixos, l'aigua i els encofrats, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec de Condicions.

Són d'aplicació, igualment, les normes especificades en la "Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat" EH-91.

9.3.7.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Es defineix com formigó la fàbrica formada per barreja de ciment, aigua, àrids i, eventualment, productes d'addició que, en "fragar" i endurir, adquireixen una notable resistència.

Tots els formigons hauran de complir les condicions que per tal fi exigeix la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat EH-91.

9.3.7.2. TIPUS DE FORMIGÓ

S'estableixen els tipus de formigó que s'indiquen a continuació:

FORMIGÓ	RESISTÈNCIES CARACTERÍSTIQUES : Fck en Kg/cm².
TIPUS	
H-100	100 Neteja, Fonaments lleugers i alçats de formigó en massa o assentament de conduccions i replens no resistents i no destinats a edificació.
H-250	250 Fonaments de formigó armat (capçals, pilars i petites obres) i formigó armat en estructures i paviments de formigó.

9.3.7.3. MATERIALS:

- a) Ciment: "Conglomerants"
- b) Aigua: "Aigua per a morters i formigons"

9.3.7.4. COMPOSICIÓ DEL FORMIGÓ:

Amb antelació suficient al formigonat, el Contractista realitzarà l'estudi i proves dels diferents tipus de formigó a utilitzar en obra. Com a resultat d'aquests estudis, sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les composicions del formigó, indicant els continguts en pes absolut i el tant per cent de tots i cada un dels components: ciment, aigua, additius i àrids de cada classe o volum, referits a un metre cúbic de formigó consolidat i acabat en obra definitiva. En una primera etapa de fabricació de formigó en obra, s'ajustarà la composició tipus segons els resultats reals obtinguts en el referent a les propietats del formigó fresc i del formigó endurit, arribant així a les composicions tipus definitives.

Les proves de formigons tipus es realitzaran, ja sigui executant fàbriques d'assaig no constitutives d'obra definitiva o bé, en aquells elements d'obra definitiva que, per la seva reduïda resistència característica exigida, autoritzi expressament el Director d'Obra.

Si el Director d'Obra ho considera pertinent, es faran tanmateix assaigs de resistència a flexió o altres. Les resistències obtingudes es minoraran racionalment, tal i com s'indica en l'article 62 de la Instrucció EH-91, per estimar la resistència característica real en obra de l'esmentat formigó.

Si els resultats són favorables, la composició tipus es pot admetre com a bona, sense perjudici que després, durant el transcurs de l'execució de l'obra, es modifiqui d'acord amb els resultats que es vagin obtenint en les ruptures de provetes fabricades durant la construcció de la mateixa, amb la finalitat que la resistència característica real en obra no baixi del valor de la resistència característica especificada.

Les condicions tipus quedaran definides per:

- a) Dues corbes límit (fus) entre les quals haurà d'estar compresa, en tot moment, la corba granulomètrica del conjunt de l'àrid (sense ciment)
- b) Fus granulomètric de l'àrid fi (menor de 5 mm.)
- c) La dosificació i característiques del ciment, per m³ de formigó consolidat
- d) La quantitat o dosificació d'aigües (àrid saturat superficialment sec)
- e) La dosificació tipus i marca de l'additiu (si s'utilitza)

La consistència del formigó fresc serà "seca", "plàstica", "tova", o "fluida", segons s'indiquin per a cada part d'obra. La consistència es determinarà mitjançant l'assaig del con d'Abrams. (Norma UNE 7103) i les lectures de l'assentament estaran compreses dins dels límits següents:

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT EN EL CON D'ABRAMS (mm)
Seca	0 a 20
Plàstica	20 a 50
Toba	50 a 100
Fluida	100 a 200

La dosificació mínima de ciment per metre cúbic de formigó endurit serà de cent cinquanta quilograms (150 Kg) en el dau de formigó en massa, i de dos-cents cinquanta quilograms (250 Kg) en formigons armats. Quan es tracti de formigons a col·locar sota l'aigua, la dosificació mínima serà de tres-cents cinquanta quilograms (350 Kg).

La dosificació màxima admissible de ciment serà de quatre-cents quilograms (400 Kg) per metre cúbic. La utilització de dosificacions més grans de ciment haurà de ser objecte de justificació especial.

Les composicions seran estudiades per obtenir un formigó de màxima capacitat, manejable, untuós, ben lligat, sense segregació i que la resistència de les provetes cilíndriques confeccionades d'acord amb la Norma UNE 7242 als vint-i-vuit dies garanteixin la resistència exigida per a cada tipus de formigó.

9.3.7.5. DOSIFICACIÓ DEL FORMIGÓ

Amb la finalitat d'assegurar la homogeneïtat de cada tipus de formigó, a més de les toleràncies establertes respecte a l'eficiència en la classificació dels diferents volums dels àrids, les toleràncies en la dosificació són les següents:

- Àrids: El tres per cent pel conjunt dels àrids (3%)
- Àrids: El cinc per cent per cada classe d'àrid (5%)
- Aigua: El dos per cent (2%)

Ciment: El dos per cent (2%)

Additius: El dos per cent (2%)

Aquestes toleràncies es determinaran per la mida de deu pesades consecutives respecte al valor fixat.

Tots els elements constituents del formigó es dosificaran en pes amb l'única excepció de l'aigua i dels additius líquids que podran dosificar-se en volum.

Els àrids per als formigons H-100 i H-125 podran dosificar-se en volum. Pel tipus H-150, el Director d'Obra podrà autoritzar-ho en aquelles parts de l'obra que ho jutgi permisible i prèvia determinació experimental de la densitat aparent de cada classe d'àrid.

Durant l'execució de l'obra, el Contractista haurà d'efectuar les correccions necessàries en la dosificació de les diverses classes d'àrids, per compensar el percentatge d'àrids estranys a cada classe que continguin les sitges o aplecs d'àrids classificats i, d'aquesta forma, assegurar que la corba granulomètrica real del conjunt dels àrids queda en tot moment dins dels límits exigits.

El contractista està obligat a instal·lar els dispositius necessaris per a controlar i mesurar la quantitat d'aigua a utilitzar en el formigó, tenint en compte, mitjançant amidaments directes i tan freqüents com sigui necessari, la quantitat d'aigua que acompanya als àrids en el moment de la seva dosificació.

9.3.7.6. FABRICACIÓ DEL FORMIGÓ

Equip necessari:

L'equip a utilitzar serà aprovat pel Director d'Obra després d'efectuar les proves i assaigs convenients.

La instal·lació de formigonat serà capaç de realitzar una barreja regular i íntima dels components, proporcionant un formigó d'aspecte i consistència uniformes, dins de les toleràncies establertes.

9.3.8. ENCOFRATS

Els encofrats seran de fusta, metàl·lics, de productes aglomerats o d'altres materials que reuneixin anàlogues condicions d'eficàcia.

9.3.9. TUBS DE FUNDICIÓ

Les canonades de fundició per l'abastament d'aigua compliran les condicions establertes en el Plec per Tubs d'Abastament d'Aigua.

La pressió normalitzada serà, com a mínim, el doble de la pressió de servei en el lloc d'utilització.

Hauran de ser protegits, per dins i per fora, contra la corrosió i l'òxid d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Abastament d'Aigües, o per mitjà de qualsevol altre mètode proposat pel Tècnic Director de l'Obra.

9.3.10. PEDRA

Les pedres seran naturals i tindran la composició química i duresa necessària per a la qualitat que s'exigeix. No contindran sals fèrriques ni altres substàncies que puguin disgregar-se o tacar-les. El gra serà fi, no seran poroses, glaçades ni contindran aigua de pedrera. Es rebutjaran les que continguin esquerdes, nòduls o ronyons flonjalls.

9.3.11. COBERTES

Elements estructurals per a formar les pendents. Aquests elements seran de peces de formigó.

Impermeabilització: Serà d'una làmina asfàltica o sintètica homologada. La impermeabilització es protegirà de manera que no pateixi cap deteriorament que afecti en el moment o en un futur (temps de garantia) la funció de la mateixa.

Material de cobriment. Els materials a utilitzar seran forjat amb petita inclinació i capa de terres damunt, de menys de 40 cm d'alçada.

9.3.12. CAPES DE REVESTIMENT

El revestiment exterior de la caseta constarà de dues capes. La primera i més exterior serà de bloc de formigó i la segona serà impermeabilitzant.

9.3.13. ACCESSORIS DE FUNDICIÓ PER A XARXES D'ABASTAMENT D'AIGUA

S'entén com a accessoris les brides per a unions, brides cegues, collarins de presa, derivacions, colzes, reduccions, etc. i, en general qualsevol element que no tingui parts movibles, tret de les necessàries per a la seva col·locació.

La foneria haurà de complir les condicions que s'assenyalen per a canonades d'Abastament.

9.3.14. CANONADES DE PLÀSTIC PER ABASTAMENT D'AIGUA

S'entén com a plàstic tant el policlorur de vinil (PVC) com el polietilè d'alta o baixa densitat (PE).

Les característiques d'aquests materials seran les assenyalades al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament d'Aigua.

Les juntes o unions de canonades es recomana realitzar-les amb peces especials que permetin la substitució de tubs o trams complerts sense necessitat de serrar o tallar el tub. Les canonades a instal·lar hauran de tenir "marca de qualitat", com a garantia de compliment de la Norma UNE.

Per a les pressions de treball i gruix dels tubs es seguiran estrictament les dimensions que assenyali el Plec de Prescripcions Tècniques generals per canonades d'abastament d'Aigua.

S'admetran peces especials, colzes, derivacions, etc, fabricats amb el mateix material que la canonada, sempre que no tingui parts mòbils com a conseqüència del funcionament normal de la instal·lació.

9.3.15. VÀLVULES

Tot el material de foneria o ferro de les vàlvules, serà embetumat o pintat interiorment i exteriorment mitjançant procediments garantits.

El conjunt resistirà una pressió de prova doble de la màxima en servei i mai inferior a quinze atmosferes sense pèrdues ni anormalitats.

9.3.16. ELEMENTS DE FONTANERIA I ALTRES MATERIALS PER A XARXES D'ABASTAMENT D'AIGÜES

Qualsevol altre material que pugui utilitzar-se en les xarxes d'abastament d'aigua i no s'hagués definit anteriorment s'ajustarà a l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'Abastament d'Aigües, NTE, Normes UNE.

9.3.17. ACCESSORIS DE FUNDICIÓ

Els accessoris com tapes per a pous, reixes, colzes en pous, etc, compliran en quant a qualitat de foneria les condicions assenyalades en els punts anteriors.

9.3.18. APARELLS PER A ELEVACIÓ D'AIGUA

Les capacitats de les bombes en quant a cabal i alçada d'impulsió, seran les indicades en els pressupostos.

Els motors elèctrics compliran les condicions que assenyalin els vigents reglaments específics sobre fabricació i instal·lació dels mateixos, adoptant les precaucions necessàries per assegurar el seu correcte funcionament, al menys durant un temps continuat.

L'envoltant de les bombes resistirà una pressió que com a mínim serà el doble de la pressió normalitzada de la canonada a la que estan connectades, recomanant-se la col·locació de vàlvules o conductes que permetin la comunicació directa de l'aspiració amb la impulsió i que permetin a més l'acabament dels mateixos.

El Contractista haurà de presentar certificat de la casa subministradora o característiques de catàleg, per comprovar l'adequació del material a les especificacions d'aquest projecte.

9.3.19. PINTURES

La pintura, com a capa protectora que representa, serà de la màxima qualitat.

Cal que aquesta siguin estesa de manera uniforme i seguida, cuidant molt bé la seva continuïtat, no fent grumolls. Es poden repetir diferents capes, però sempre amb la mateixa consideració. La Direcció d'Obra determinarà en cada cas el tipus de pintura i color.

9.4. MANERA DE FER LES INSTAL·LACIONS

9.4.1. ESBROSSADA I PREPARACIÓ DEL TERRENY

Es retirarà la capa vegetal de les superfícies de terreny afectades per excavacions o terraplens. La terra vegetal resultant es dipositarà en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible.

L'escarificació es durà a terme a les zones i profunditats que indiqui el projecte o el director d'obra. Aquesta operació no ha d'afectar, en cap cas, una profunditat més petita de quinze centímetres (15 cm) o més gran de 30 centímetres (30 cm). En aquest últim cas s'hauria de retirar el material i posteriorment col·locar-lo per tongades, aplicant les condicions de l'article corresponent a moviments de terres.

9.4.2. EXCAVACIÓ DEL TERRENY I REBLIMENT

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la direcció d'obra. Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executin per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

En les zones d'eixample o recreixement d'antics rebliments, aquests es prepararan per aconseguir la seva unió amb el nou farciment. Les operacions encaminades a aquesta fi seran les indicades al Projecte o, en el seu defecte, pel Director d'Obra.

Quan el rebliment s'hagi d'assentar sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran els primers i es captaran i conduiran els darrers fora de l'àrea on hagi de construir-se el farciment abans de començar l'execució.

Aquestes obres, que tindran caràcter d'accessòries, s'executaran segons el previst en el Projecte per a aquest tipus d'obres o, en el seu defecte, segons les instruccions de la Direcció d'Obra.

Excepte en el cas de rases de drenatge, si el reblert s'hagués de construir sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva estabilització.

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada. El gruix d'aquestes tongades serà suficientment reduït per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigut. Excepte si s'especifica el contrari en el Projecte o per part de la Direcció d'Obres, el gruix de les tongades, mesurat després de la compactació, no serà superior a vint –i- cinc centímetres (25 cm).

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per tal d'assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si és necessari. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinaria disponible i dels resultats que s'obtinguin els assajos realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà la compactació mecànica de la tongada.

S'exigirà una densitat després de la compactació, en coronació, no inferior al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat (UNE 103 501) i, a la resta de les zones, no inferior al noranta per cent (90%) de la mateixa.

En tot cas, la densitat obtinguda haurà de ser igual o més gran que la de les zones contigües del rebliment.

Una vegada realitzades, si procedeix, les proves de la canonada instal·lada, per a les quals s'haurà fet un farciment parcial de la rasa deixant visibles les juntes, es procedirà al rebliment definitiu de la mateixa, prèvia aprovació de la Direcció d'Obres.

El rebliment de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, que assolirà una alçada d'uns trenta centímetres (30 cm) per damunt de la generatriu superior del tub, i la zona alta, que correspon a la resta del rebliment de la rasa.

A la zona baixa, el rebliment serà de material no plàstic, preferentment granular, i sense matèria orgànica.

A la zona alta de la rasa, el rebliment es realitzarà amb un material que no produeixi danys a la canonada.

Es tindrà una especial cura durant la compactació dels rebliments, de manera que no es produeixin moviments ni danys a la canonada. A aquest efecte es reduirà, si fos necessari, el gruix de les tongades i la potència de la maquinària de compactació.

9.4.3. TERRAPLENAMENT DEL TERRENY

Després de l'esbrossada, es procedirà a l'excavació i extracció del terreny natural en l'extensió i profunditat especificades en el Projecte.

Una vegada assolida la cota del terreny sobre la que finalment es recolzarà el rebliment tipus terraplè, s'escarificarà el terreny d'acord amb la profunditat prevista en el Projecte.

Quan el rebliment tipus terraplè s'hagi d'assentar sobre un terreny on hi hagi aigua superficial, en conduirà l'aigua fora de l'àrea on s'hagi de construir, abans de

començar l'execució, mitjançant d'obres que podran tenir el caràcter d'accessòries, i que s'executaran d'acord amb el previst per a aquest tipus d'obres.

Una vegada preparat el recolzament del rebliment tipus terraplè, es procedirà a la construcció d'aquest, utilitzant els materials que s'han definit anteriorment, els quals s'estendran en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada final.

El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít. Aquest gruix, en general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, serà de trenta centímetres (30 cm). En tot cas, el gruix de tongada ha de ser superior a tres mitjos (3/2) de la mida màxima del material a utilitzar.

Els rebliments tipus terraplè sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari, en general al voltant del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

En el cas que sigui necessari afegir aigua per aconseguir el grau de compactació previst, s'efectuarà aquesta operació humectant uniformement els materials, bé a les zones de procedència (pedreres, préstecs), bé en abassegaments intermedis o bé a la tongada, disposant els sistemes adequats per assegurar l'esmentada uniformitat.

En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, es prendran les mesures adequades per aconseguir la compactació prevista, podent procedir a la dessecació per aireig, addició i mescla de materials secs o substàncies apropiades.

Un cop aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

9.4.4. FORMIGONAT DEL TERRENY

Formigons

Es considera el següent tipus de formigó:

- Formigó HA-25 de 25 N/mm² de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons acompliran l'EHE-99, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta introducció.

Tots el formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà sempre amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència a qualsevulla de les característiques del formigó

Mai no es col·locà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Durant els tres primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els 7 primers dies, es mantindran les superfícies vistes

constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra i arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, lliscats, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del director facultatiu.

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set o vint-i-vuit dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m³) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de quatre (4) provetes cadascuna, per a trencar cada sèrie als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trencament, a cada sèrie, la mitjana dels resultats, descartant els dos extrems.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

Els rotlles i encofrats seran de fusta, (acomplint les condicions exigides a l'apartat corresponent) metàl·liques o d'altre material adient, a criteri del Director facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçats hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigó, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per a aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressals o rebaves més de cinc mil·límetres.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls pugui aplicar per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Acer a utilitzar per a armadures

L'acer a utilitzar acomplirà les condicions exigides a la instrucció per el projecte i execució de les obres de formigó EHE-99.

9.4.5. CONDUCCIONS SUBTERRÀNIES. RASES

Les rases no s'excavaran fins que s'hagi de fer l'estesa de la xarxa elèctrica i instal·lació hidràulica; si els terrenys són argilosos o bé margosos, mai abans de 8 dies.

El fons de les rases s'anivellarà de manera acurada, retirant tots els objectes que puguin donar lloc a bonys i clots. Al fons de la rasa es col·locarà una capa d'arena o sorra que servirà per assentar-se tot el cablejat i canonades de funditub.

Al replè de les rases, ja fet i estès el cablejat i les canonades, es poden tornar a usar les terres abans tretes, si el terreny és rocós no es faran servir i es canviaran les pedres per terres adients. Les terres a reomplir no tindran arrels, llaunes, vidres, fang o bé altre material que a la curta o bé a la llarga pugui ser perjudicial per a les instal·lacions.

Una vegada la rasa plena, es piconarà la terra com més millor, es deixarà reposar uns dies, es tornarà a piconar i s'estendrà més tard la capa sòlida al damunt per deixar-ho de manera definitiva.

9.4.6. COL·LOCACIÓ DE CABLES

Els cables s'estendran dins les rases a un fons mínim de 40 cm per sota el terra o paviment acabat. Es disposaran entre dues capes d'arena com a mínim de 10 cm de gruix.

L'arena o sorra que es faci servir per a omplir la rasa no tindrà cossos estranys i punxents que puguin perjudicar la línia.

9.4.7. COL·LOCACIÓ DELS TUBS

Els tubs, són els conductes protectors dels cables, seran de PVC, ciment, fibrociment o de ceràmica.

Els tubs descansaran sobre una capa d'arena de gruix no inferior a 10 cm. Si els tubs són de ciment, sobre una base de formigó amassat. La superfície exterior del tubs quedarà a un distància mínima de 40 cm per sota del sòl compactat o corrent.

Es tindrà cura de la perfecta col·locació dels tubs, de manera més cuidada a les juntes, de manera que no quedin caires punxents o vius per què no puguin perjudicar el fil estès.

Els tubs es col·locaran totalment nets per dins, i durant l'obra es cuidarà que no entrin dins matèries estranyes.

9.4.8. COL·LOCACIÓ DE CANONADES D'AIGUA

Les canonades d'aigua seran de fundició dúctil.

Les canonades d'aigua descansaran sobre una capa d'arena de gruix no inferior a 10 cm. La superfície exterior de les canonades quedarà a una distància mínima de 40 cm per sota el sòl compacte o corrent.

Es cuidarà la perfecta col·locació de les canonades, de manera més cuidada a les juntes.

Les canonades es col·locaran totalment netes per dins, i durant l'obra es cuidarà que no entrin dins matèries estranyes.

9.4.9. ESTIRAT DE CABLES

L'estirat de cables es farà de manera molt acurada, evitant la formació de coques o bé torteres, així com també de frecs perillosos i estirades violentes i exagerades.

Els cables no tindran unes curvatures superiors a les normals que pot admetre cada tipus.

Generalment no s'estendran cables quan la temperatura sigui per sota de 0°C referit als cables aïllats amb material plàstic, i a 5°C referit als cables aïllats amb paper untat.

9.4.10. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES D'AIGUA

Es farà de manera molt acurada, evitant la formació de coques o bé torteres, així com també de frecs perillosos i estirades violentes i exagerades.

Les canonades no tindran unes curvatures superiors a les normals que pot admetre cada tipus.

9.4.11. CREUAMENTS AMB ALTRES CANALITZACIONS

Els encreuaments amb altres canalitzacions, ja siguin elèctriques o no, es realitzaran d'acord amb les prescripcions tècniques esmentades en els apartats del present projecte.

9.4.12. EMPALMES I DERIVACIONS

Les derivacions es faran en caixes de baquelita o metàl·liques, idònies per a ser al ras. Els empalmes es faran coincidir amb alguna derivació.

9.4.13. OBRES DE FORMIGÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els formigons, els additius als mateixos, l'aigua i els encofrats, hauran de complir les condicions establertes en els aparells corresponents d'aquest Plec de Condicions.

Són d'aplicació igualment, les normes especificatives en la "Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat" EH-91 i EHE.

PREPARACIÓ DEL TALL:

Abans de vessar el formigó fresc sobre la base de fonament o sobre la tongada anterior de formigó endurit, es netejaran les superfícies inclòs amb raig d'aigua i aire a pressió, i s'eliminaran els raigs d'aigua que vagin quedant, pels procediments que proposi el Contractista i siguin aprovats per l'Enginyer Encarregat.

Per iniciar el formigonat d'una drecera es saturarà d'aigua la capa superficial de la tongada anterior i es mantindran humits els encofrats.

POSTA EN OBRA DEL FORMIGÓ:

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora entre la fabricació del formigó i la seva posta en obra i compactació. El Director d'Obra podrà modificar aquest termini si s'utilitzen conglomerats o additius especials, podent augmentar a més a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi de "fragat", segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors als dos metres i mig (2,5 m), quedant prohibit llançar-ho amb pala a gran distància, distribuir-ho amb rampí o fer-ho avançar més d'un metre dins dels encofrats.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes per al transport de vessat del formigó, excepte que l'Enginyer Encarregat ho autoritzi expressament, en casos particulars.

9.4.13.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Abans d'estendre el formigó del paviment es comprovarà el perfil de la superfície de la sub base o explanada millorada i es rectificarà si procedeix. El gruix de la llosa de formigó ha de ser constant.

9.4.13.2. EXECUCIÓ DE LA FÀBRICA DE BLOCS DE FORMIGÓ

Els blocs de formigó hauran d'estar saturats d'humitat, encara que ben escorreguts de l'excés d'aigua, per evitar el "deslavament" d'aigua dels morters.

Els blocs es col·locaran en filades horitzontals a juntes trobades. Si el gruix de la fàbrica fos superior a la dimensió màxima del bloc, es col·locaran elements a fumall en nombre no inferior a 2 per m², admetent en aquest cas la coincidència de juntes verticals en l'element col·locat.

Si els blocs són massissos o no han de replenar-se, es col·locaran amb juntes horitzontals inferiors a quinze mil·límetres i juntes verticals inferiors a nou mil·límetres, tirant morter en quantitat suficient per a que comprimint fortament el bloc i apretant a més a més contra els immediats quedin els gruixos assenyalats refluint el morter per tots els costats.

Si els blocs han de replenar-se, s'evitarà un excés de morter que pugés colmatar els forats impedit el replè del formigó. Aquest replè es realitzarà amb la fluïdesa suficient per a que sigui possible el picat sense arribar a moure els blocs i cuidant que

el formigó de replè no assoleixi en cada tongada, excepte en l'última, el cantell superior del bloc.

Les juntes en els paràmetres que s'hagin de lliscar o revocar-se quedaran sense replenar del tot per facilitar l'adherència del revocat o del lliscat.

9.4.13.3. FORMIGONAT EN TEMPS FRED

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta vuit hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en que, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar la citada pèrdua de resistència, es realitzaran els assaigs d'informació necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adaptant-se, en el seu cas, les mesures oportunes.

La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5°C.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc), on la seva temperatura sigui inferior a 0°C.

La utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, del Director d'Obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb riscos de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar precaució especial alguna, aigua escalfada fins a una temperatura de 40°C i, fins i tot, escalfar prèviament els àrids.

Quan, excepcionalment, s'utilitzi aigua o àrids escalfats a temperatura superior a l'avanç indicada, es cuidarà de que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la temperatura sigui superior a 40°C.

9.4.13.4. MORTERS. REVOCATS I ENLLUITS

Els morters i revocats s'aplicaran solament amb prèvia i expressa autorització de la Direcció d'Obra.

En cas que sigui necessari, s'utilitzarà aigua escalfada fins a una temperatura de 40°C i fins i tot s'escalfaran prèviament els àrids.

Quan excepcionalment s'utilitzi aigua o àrids escalfats a temperatura superior a l'avanç indicada, es cuidarà de que el ciment, durant el pastat, no entri amb contacte amb ella mentre la temperatura sigui superior a 40°C.

COMENTARIS:

Ha de tenir-se en compte que el perill de que es geli el formigó fresc és major quan més gran és el seu contingut en aigua. Per això es recomana que, en aquests casos, la relació aigua/ciment sigui el més baixa possible.

Per contra, no ha d'oblidar-se que la relació química de l'aigua amb el ciment engendra calor, i que aquesta augmenta al elevar-se la dosificació en ciment, així com l'ús de ciment d'alta resistència inicial. El calor originat durant el pastat pot arribar a ser important quan la massa del formigó és gran; com es lògic, disminueix quan es tracta de peces primes. Per consegüent, en aquest últim cas, es precis extremar les mesures de protecció contra les baixes temperatures. Aquestes mesures hauran de preveure's amb la antelació suficient.

Quan s'utilitza aigua calenta, convé prolongar el temps de pastat per a aconseguir un bona homogeneïtat de la massa, sense formació de grumolls.

Per últim, i a títol purament indicatiu, a continuació es detallen les mesures que poden adoptar-se en casos especials.

- Per a temperatures ambientals compreses entre $+5^{\circ}\text{C}$ i 0°C . No s'utilitzaran materials gelats. A aquest respecte ha de tenir-se en compte que no ni ha prou amb desfer els munts d'àrids congelats per a que aquest es desgelin. Es recomana escalfar l'aigua del pastat i els àrids. El formigó després d'abocat, haurà de protegir-se contra la gelada.
- Entre 0°C i -5°C . Hauran de escalfar-se els àrids i l'aigua. Com en el cas anterior, es precís protegir el formigó després d'abocar-lo.
- Per davall de -5°C . Es suspendrà el formigonat o es realitzarà la fabricació del formigó i el formigonat en un recinte que pugui escalfar-se.

9.4.13.5. UNIONS ENTRE PECES PREFABRICADES

Les unions entre les diferents peces prefabricades, que constitueixen una estructura, o entres les anomenades peces i els altres elements estructurals construïts in situ, hauran d'assegurar la correcta transmissió dels esforços entre cada peça i les adjacents a ella.

Es construiran de tal forma que pugin absorbir les toleràncies dimensionals normals de prefabricació, sense originar sol·licitacions suplementàries o concentració d'esforços en els elements prefabricats.

Les unions per soldadura solament poden autoritzar-se quan estigui garantida la soldabilitat dels elements que es vagin a unir. En qualsevol cas, haurà de cuidar-se que el calor després per la soldadura no produeixi danys el formigó o en les armadures de les peces.

9.4.14. ENCOFRATS

Execució i muntatge:

S'autoritza la utilització de tipus i tècniques especials d'encofrat, on la seva utilització i resultats estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar-se l'eficàcia d'aquelles altres que, per la seva novetat, no tenen l'esmentada sanció a judici del Director d'Obra, que en aprovació quedarà supeditat la seva utilització en qualsevol cas.

El Contractista projectarà i calcularà encofrats i bastides necessàries, excepte en el cas d'elements senzills sancionats per la pràctica, sotmès en el Projecte a l'aprovació del Director d'Obra.

La superfície interior de l'encofrat estarà en consonància amb l'acabat superficial que es defineixi en el projecte per al formigó que amb ell s'ha de motllurar. A falta d'especificacions en el Projecte, es distingiran els tipus següents:

- Tipus E.1: En paraments de formigó que han de quedar ocults pel terreny o per algun revestiment posterior. Podran utilitzar-se taules o taulons sense raspallar i de llargs i amples no necessàriament uniformes.
- Tipus E.2: En paraments vistos plans o cilíndrics. El folre de l'encofrat pot estar constituït per xapa metàl·lica, plafons d'aglomerat o de tauló de fusta.

Totes les unions i les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigonat, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptada, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva col·locació en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc deformacions locals superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els enllaços dels diferents elements d'unió dels motlles seran sòlids i senzills de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que en ells es poden aplicar, no hauran de contenir substàncies perjudicials per al formigó.

Els motlles ja utilitzats, i que hagin de servir per a unitats repetides, seran acuradament rectificats i netejats.

Per facilitar el desencofrat , la Direcció d'Obra podrà autoritzar o bé ordenar la utilització d'un producte desencofrador, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat, amb la fi d'évitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre els diversos taulons hauran de permetre l'enduriment de les mateixes per la humitat del reg i del formigó sense que, no obstant, deixin escapar la pasta durant el formigonat. Per tant, es podrà autoritzar la utilització d'una segelladora adequada.

9.4.15. DESENCOFRATS

Els elements que constitueixen els encofrats (costers, fons, etc.), es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en el formigó, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per suportar, amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofrat.

9.4.16. PEDRA

Els treballs s'ajustaran a l'especificat en la NTE-RPC i NTE-EFP.

9.4.16.1. MARCS DE PORTES EXTERIORS

Els marcs es col·locaran aplomats i a esquadra i portaran al menys 3 ancoratges de brançal a cada costat.

9.4.16.2. PORTES

Seràn de material resistent. Les cares portaran un xapat d'espessor comercial normal. Els xapats seràn del material i espessor que s'indiqui. El material adherent serà d'un tipus resistent a l'aigua, distribuït per igual sobre les superfícies i aplicació a pressió.

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L

**Registre Col·legi Professional Enginyers Tècnics
Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

10

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

10. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

EVALUACIO DE RISCOS																																														
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA																							DADES DE L'EVALUACIO:																							
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.											CNAE: -												ACTIVIDAD: -								CCC:								DATA: NOVIEMBRE 2016				TIPO: 1			
DIRECCIÓN: TALLER COTA 1800											CP: 25598												LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)								REALITZACIO: ILERT, S.L.															
Número	LUGAR DE TRABAJO	FORMA DEL ACCIDENTE																						TIPO M.T.				S.ESP.																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	SE	MA	ME												
1	Nivelación y arreglo de terreno (maquinaria)		X				X		X		X	X	X											X																						
2	Piquetaje		X				X		X																																					
3	Excavación (maquinaria)	X	X							X		X				X								X																						
4	Aprovisionamiento de materiales (transporte)	X	X		X		X	X		X		X	X											X	X																					
5	Montaje de armaduras	X	X		X		X		X		X		X													X		X																		
6	Encofrado	X	X		X		X		X		X		X													X		X																		
7	Hormigonado	X	X				X		X				X																X																	
8	Colocación pilares y estructura	X	X				X		X				X																																	
9	Cerramiento fijos (paredes)	X	X		X	X	X		X				X																	X																
10	Estructura cubierta	X		X	X				X		X	X																																		
11	Cubierta	X		X	X	X																																								
12	Cerramiento practicable (carpintería)		X		X		X		X	X	X		X																	X																
13	Limpieza		X			X				X									X										X	X																
14	Pintura	X	X		X		X			X								X										X																		
15	Instalación eléctrica	X	X						X	X			X			X		X					X		X			X																		

CODIGOS DE UTILIZACION															FIRMA Y SELLO																						
01. Caída de personas a distinto nivel	02. Caída de personas al mismo nivel	03. Caída de objetos por desplome	04. Caída de objetos por manipulación	05. Caída de objetos desprendidos	06. Pisadas sobre objetos	07. Choques contra objetos inmóviles	08. Coques o contactos con elementos móviles de la máquina	09. Golpes por objetos o herramientas	10. Proyección de fragmentos o partículas	11. Atrapamientos por o entre objetos	12. Atrapamientos por vuelco de máquinas	13. Sobre esfuerzos	14. Exposición a temperaturas extremas	15. Contactos térmicos	16. Contactos eléctricos	17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	18. Contactos con sustancias causticas/corrosivas	19. Exposición a radiaciones	20. Explosiones	21. Incendios	22. Causados por seres vivos	23. Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	24. Accidentes de tráfico	25. Causas naturales (infarto, embolia, etc.)	26. Otros	27. Enfermedades causadas por agentes químicos	28. Enfermedades causadas por agentes físicos	29. Enfermedades causadas por agentes biológicos	30. Enfermedades causadas por otras circunstancias	FIRMA Y SELLO				DATA: _____			

EVALUACIÓ DE RISCOS									
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:				
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVEMBRE 2016 TIPO: 1				
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: UBICACIÓ NUEVO EDIFICIO					TREBALLS EXPOSATS:				
IDENTIFICACIÓ DE RISCOS				SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Riesgo de transporte interno:									
Vuelco (circular por pendientes superiores a las admisibles)							Baja	Media	Tolerable
Atrapamiento de personas (mantenimiento)							Baja	Media	Tolerable
Caída a terraplén (fallo del sistema de inmovilización decidido)							Baja	Media	Tolerable
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión							Baja	Alta	Tolerable
Riesgo durante el servicio:									
Uso (modelos que no cumplen las normas de la UE; utilización con la carcasa abierta)							Media	Baja	Tolerable
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo, falta de mantenimiento, abuso de utilización, tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos)							Baja	Media	Tolerable
Emanaciones de gases tóxicos por escape del motor							Media	Media	Moderado
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento							Baja	Media	Tolerable
Riesgo catastrófico por:									
Utilizar el brazo como grúa (debe definirlos y evaluarlos el usuario)							Baja	Media	Tolerable
Vuelco de la máquina por:									
Estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos							Baja	Media	Tolerable
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras de carga							Baja	Media	Tolerable
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO				
					DATA: _____				

EVALUACIÓ DE RISCOS									
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:				
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1				
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS (EN GENERAL)					TREBALLS EXPOSATS:				
IDENTIFICACIÓ DE RISCOS				SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Vuelco (terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento)							Baja	Media	Tolerable
Atropello de personas (falta de señalización y visibilidad)							Baja	Media	Tolerable
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad a la máquina, falta de visibilidad)							Baja	Media	Tolerable
Derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.)							Media	Media	Moderado
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas)							Baja	Media	Tolerable
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables)							Baja	Media	Tolerable
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado)							Media	Media	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO				
					DATA: _____				

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOTRANSPORTADO)					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caídas de personas transportadas en el Dumper								Media	Media	Moderado
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones (puesto de conducción sin absorción de vibraciones)								Media	Media	Moderado
Proyección violenta de partículas durante el tránsito								Baja	Media	Tolerable
Golpes (manivela de puesta en marcha, propia carga, el cangilón durante las maniobras)								Media	Media	Moderado
Ruido								Media	Baja	Tolerable
Intoxicación por respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados)								Media	Media	Moderado
Caída del vehículo durante maniobras de carga (empericia)								Baja	Media	Moderado
Polvo (vertidos)								Baja	Media	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS						
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:	
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A. CNAE: - ACTIVIDAD: - CCC:					DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1	
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800 CP: 25598 LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)					REALITZACIÓ: ILERT	
LUGAR DE TRABAJO: RETROEXCAVADORA CON LADRILLO ROMPEDOR					TREBALLS EXPOSATS:	
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS	SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura terreno por sobrecarga)				Baja	Alta	Moderado
Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)				Baja	Alta	Moderado
Vuelco de la máquina (circulación con cazo elevado o cargado)				Baja	Alta	Tolerable
choque con otros vehículos (falta de visibilidad o señalización, errores de planificación, falta de iluminación)				Baja	Media	Moderado
Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas (errores de planificación o en plano, abuso de confianza)				Baja	Alta	Tolerable
Interferencia con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o electricidad				Baja	Alta	Moderado
Desplomes de las paredes de las zanjas (cobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina)				Media	Media	Moderado
Incendio (fumar en abastecimiento combustible, almacenar combustible sobre la máquina)				Baja	Media	Moderado
Quemaduras (trabajos mantenimiento, impericia)				Baja	Media	Moderado
Atrapamiento (trabajos mantenimiento, impericia, abuso de confianza)				Media	Media	Moderado
Proyección violenta de objetos (rotura de rocas)				Baja	Media	Tolerable
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares no previstos para ello, saltar directamente desde máquina a suelo)				Media	Media	Moderado
Golpes (trabajos de refino de terrenos, trabajos en proximidad a la máquina)				Media	Media	Tolerable
Ruido propio y ambiental (trabajos al unisono de varias máquinas, cabinas sin insonorización)				Baja	Baja	Moderado
Vibraciones (cabinas sin aislamiento)				Media	Media	Moderado
Riesgos derivados de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (neumocomiosis, cuerpos extraños en ojos)				Baja	Baja	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO	
					DATA: _____	

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVEMBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)			REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: CAMIÓN GRUA					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RISCOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Atropello de personas (maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angoso)								Baja	Media	Tolerable
Contacto con la energía eléctrica (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo línea eléctrica aérea)								Baja	Alta	Moderado
Vuelco (superar obstáculos del terreno, errores de planificación)								Baja	Media	Tolerable
Atrapamientos (maniobras de carga y descarga)								Baja	Media	Tolerable
Golpes de valanceo (operación carga y descarga)								Media	Media	Moderado
Desprendimiento de la carga (eslingado peligroso)								Baja	Alta	Moderado
Golper de la carga a paramentos verticales u horizontales durante maniobras de servicio								Baja	Media	Tolerable
Ruido								Baja	Media	Tolerable
Riesgo de accidentes por estacionamiento en arcenes (debe definir y evaluar el usuario)								Baja	Media	Tolerable
Riesgo de accidentes por estacionamiento en vías urbanas (debe definir y evaluar el usuario)								Baja	Media	Tolerable
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)			REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: ESCALERA DE MANO					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caídas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y método de la escalera, así como su uso y abuso)								Baja	Media	Tolerable
Caídas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación y método de la escalera, así como su uso y abuso)								Baja	Alta	Moderado
Caídas por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga del material, nudos, golpes)								Baja	Media	Tolerable
Caídas por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (mayor inclinación, falta de capatas)								Baja	Media	Tolerable
Caídas por vuelco lateral (apoyo sobre superficie irregular)								Baja	Media	Tolerable
Caídas por rotura debida a defectos ocultos								Baja	Alta	Moderado
Derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)								Baja	Alta	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)			REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Sobre esfuerzos (taladros de longitud importante)								Baja	Baja	Trivial
Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento, anulaci3n de toma de tierra, carcassas de protecci3n rotas, conexiones sin clavijas, etc.)								Media	Media	Moderado
Erosiones en las manos								Baja	Baja	Trivial
Cortes (tocar aristas, limpieza de taladro)								Baja	Baja	Trivial
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyecci3n violenta								Baja	Media	Tolerable
Derivados de la rotura de la broca (accidentes graves por proyecci3n muy violenta de fragmentos)								Baja	Media	Tolerable
Polvo								Media	Baja	Tolerable
Caídas al mismo nivel (pisadas sobre materiales, torceduras, cortes)								Media	Baja	Tolerable
Ruido								Media	Baja	Tolerable
Vibraciones								Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVEMBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: MARTILLO (NEUMÁTICOS, ROMPEDORES, TALADRADORES PARA BARRENOS)					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Rotura de la manguera de servicio, efecto látigo (falta de mantenimiento, abuso de utilización, tenderla por lugares sujetos a abrasiones o paso de vehículos)								Baja	Media	Tolerable
Contacto con la energía eléctrica en líneas enterradas (impericia, falta de planificación, desprecio al riesgo) (debe definir y evaluar el usuario)								Baja	Media	Tolerable
Proyección de objetos por reanudar el trabajos tras dejar hinchado el martillo en el lugar								Baja	Baja	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)			REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: PISTOLA AUTOMÁTICA HINCA CLAVOS					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Impactos acústicos derivados del alto nivel sonoro del disparo, para el que la maneja y para el personal de su entorno próximo								Media	Media	Moderado
Disparo inapropiado para las personas o las cosas (disparo fuera de control)								Baja	Media	Tolerable
Disparo a terceros por cruce total del clavo a través del elemento a recibir disparo								Baja	Media	Tolerable
Derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión (explosión fuera de control)								Baja	Media	Tolerable
Proyección violenta de partículas (fragmentos de cerámica)								Baja	Media	Tolerable
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante largo tiempo)								Baja	Baja	Trivial
Ruido								Media	Media	Moderado
Propios del medio auxiliar utilizado (debe definirlos y evaluarlos el usuario)								Baja	Media	Moderado
OBSERVACIONES									FIRMA Y SELLO	
									DATA: _____	

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA MADERA					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Cortes con el disco (falta de los empujadores, falta de la carcasa protectora y cuchillo divisor)								Media	Media	Moderado
Abrusiones (tocar el disco de corte en marcha, montaje y desmontaje del disco de corte, manipulación madera a cortar)								Media	Media	Moderado
Atrapamientos por partes móviles (anulación del cubrediscos y del cuchillo divisor, anulación de la carcasa protectora de las poleas de transmisión)								Baja	Media	Tolerable
Emisión violenta de partículas (astillas o procedentes del disco)								Baja	Media	Moderado
Otros esfuerzos (cambios de posición de la máquina, acarreo de materiales)								Media	Baja	Tolerable
Emisión de polvo (suciedad de obra, afecciones respiratorias)								Media	Baja	Tolerable
Ruido								Media	Baja	Tolerable
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavijas, cables lacerados o rotos)								Media	Media	Moderado
Rotura del disco de corte por recalentamiento								Baja	Baja	Moderado
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO		
								DATA: _____		

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:		DATA: NOVENBRE 2016				
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)			TIPO: 1				
LUGAR DE TRABAJO: HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Atrapamiento por paletas, engranajes o correas de transmisión (impericia, falta de carcasa de protección)								Baja	Media	Tolerable
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavijas, cables lacerados o rotos, toma de tierra artesanal)								Media	Baja	Tolerable
Sobre esfuerzos (girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba, cambios de posición de la postera)								Media	Baja	Tolerable
Golpe por elementos móviles								Baja	Media	Tolerable
Polvo ambiental (del cemento)								Baja	Media	Tolerable
Ruido								Media	Baja	Tolerable
Caídas al mismo nivel (superficies embarradas)								Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES									FIRMA Y SELLO	
									DATA: _____	

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVEMBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caída desde altura (estructura metálica, trabajos al borde de forjados, balcones, aleros, estructura obra civil)								Media	Media	Moderado
Caídas al mismo nivel (superficies embarradas)								Baja	Baja	Trivial
Caídas de las botellas durante el transporte en gancho de grúa								Baja	Media	Tolerable
Atrapamiento entre objetos pesados en fase de soldadura o corte								Baja	Media	Tolerable
Aplastamiento de manos y/o pies por objetos pesados en fase de soldadura o corte								Baja	Media	Tolerable
Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada)								Media	Media	Tolerable
Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera)								Media	Media	Moderado
Quemaduras (impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes)								Media	Baja	Tolerable
Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables)								Baja	Media	Moderado
Explosión (tumbar las botellas de gases licuados, formación de acetiluro de cobre, vertidos de acetona, utilizar mecheros para detectar fugas)								Baja	Media	Moderado
Sobre esfuerzos (sustentar piezas pesadas)								Baja	Baja	Trivial
Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado, picado del cordón de soldadura)								Media	Media	Moderado
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales								Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVEMBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caída desde altura (estructura metálica, trabajos al borde de forjados, balcones, aleros, estructura obra civil)								Media	Media	Moderado
Caídas al mismo nivel (superficies embarradas)								Baja	Baja	Trivial
Caídas del grupo durante el transporte en gancho de grúa								Baja	Media	Tolerable
Contacto con la energía eléctrica (circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornas sin protección, cables lacerados o rotos)								Media	Media	Moderado
Atrapamiento entre objetos pesados en fase de soldadura o corte								Baja	Media	Tolerable
Aplastamiento de manos y/o pies por objetos pesados en fase de soldadura o corte								Baja	Media	Tolerable
Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada)								Media	Media	Moderado
Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera)								Media	Media	Moderado
Quemaduras (impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes)								Media	Baja	Tolerable
Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables)								Baja	Media	Tolerable
Sobre esfuerzos (sustentar piezas pesadas)								Baja	Baja	Trivial
Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado, picado del cordón de soldadura)								Media	Media	Moderado
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales								Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
					DATA: _____					

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: APERTURA DE POZOS (EXCAVACIÓ Y COMPACTADO)					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)								Baja	Baja	Trivial
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, usar medio auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)								Baja	Media	Tolerable
Contactos eléctricos								Media	Media	Moderado
Desprendimientos, desplomes y derrumbes								Media	Media	Moderado
Cortes								Baja	Baja	Trivial
Proyecciones								Baja	Media	Tolerable
Caídas de objetos								Baja	Baja	Trivial
Pisadas sobre materiales sueltos								Baja	Baja	Trivial
Choques y golpes								Baja	Baja	Trivial
Maquinaria automotriz y vehiculos								Media	Media	Moderado
Sobre esfuerzos								Baja	Media	Tolerable
Tráfico								Baja	Baja	Trivial
Ruido								Media	Media	Moderado
Vibraciones								Baja	Media	Tolerable
Carga física								Baja	Baja	Trivial
Condiciones ambientales del puesto								Baja	Baja	Trivial
Trabajos en proximidad a cables subterráneos								Media	Media	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO					
							DATA: _____			

EVALUACIÓ DE RISCOS										
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:					
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A.		CNAE: -	ACTIVIDAD: -	CCC:	DATA: NOVEMBRE 2016 TIPO: 1					
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800		CP: 25598	LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)		REALITZACIÓ: ILERT					
LUGAR DE TRABAJO: HORMIGONADO Y OBRA CIVIL					TREBALLS EXPOSATS:					
IDENTIFICACIÓ DE RISCOS					SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y su entorno natural (debe definir el usuario como conocedor del proyecto)								Baja	Media	Tolerable
Caídas a distinto nivel (penduleo de cargas sustentadas en gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales)								Baja	Media	Tolerable
Caídas al mismo nivel (desorden, cascotes, pavimento resbaladizo)								Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos sobre las personas								Baja	Media	Tolerable
Golpes contra objetos								Media	Baja	Tolerable
Cortes y golpes en manos y pies (manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales)								Media	Baja	Tolerable
Dermatitis (contacto con el cemento)								Media	Baja	Tolerable
Proyección violenta de partículas (corte de material cerámico a golpe de paletín o sierra)								Baja	Media	Tolerable
Cortes por utilización de máquinas/herramientas								Baja	Media	Tolerable
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (ccorte de ladrillos)								Baja	Media	Tolerable
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas)								Baja	Baja	Trivial
Contacto con la energía eléctrica (conexiones directas de cable sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos)								Media	Media	Moderado
Atrapamiento por los medios de elevación y transporte de cargas en gancho								Baja	Media	Tolerable
Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras andamios, etc.) (debe definir el usuario como conocedor del proyecto)								Baja	Media	Tolerable
Ruido (uso de martillos neumáticos)								Baja	Baja	Trivial
Maquinaria automotriz								Baja	Media	Tolerable
OBSERVACIONES									FIRMA Y SELLO	
									DATA: _____	

EVALUACIÓ DE RISCOS									
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:				
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A. CNAE: - ACTIVIDAD: - CCC:					DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1				
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800 CP: 25598 LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)					REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: MONTAJE Y DESMONTAJE LÍNEA AÉREA					TREBALLS EXPOSATS:				
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS				SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)							Baja	Baja	Trivial
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)							Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia)							Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos indirectos							Media	Media	Moderado
Pisadas sobre materiales sueltos							Baja	Baja	Trivial
Pinchazos y cortes (alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates)							Baja	Baja	Trivial
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejos de guías y cables)							Baja	Baja	Trivial
Cortes y erosiones (manipulación de cables y guías)							Baja	Baja	Trivial
Incendio (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables)							Baja	Baja	Trivial
Caída de objetos							Media	Media	Moderado
Atrapamientos							Baja	Media	Tolerable
Choque y golpes							Baja	Media	Tolerable
Maquinaria automotriz y vehículos							Media	Media	Moderado
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejos de guías y cables)							Baja	Media	Tolerable
Tráfico							Baja	Baja	Trivial
Trabajos en proximidad a torres aéreas en tensión							Media	Media	Moderado
Carga y descarga de bobinas							Media	Media	Moderado
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO				
					DATA: _____				

EVALUACIÓ DE RISCOS									
DADES IDENTIFICATIVES DE L'EMPRESA					DADES DE L'EVALUACIÓ:				
RAÓ SOCIAL: BAQUEIRA BERET, S.A. CNAE: - ACTIVIDAD: - CCC:					DATA: NOVENBRE 2016 TIPO: 1				
DIRECCIÓ: TALLER COTA 1800 CP: 25598 LOCALIDAD: BAQUEIRA (NAUT ARAN)					REALITZACIÓ: ILERT				
LUGAR DE TRABAJO: INSTALACIÓ ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA					TREBALLS EXPOSATS:				
IDENTIFICACIÓ DE RIESGOS				SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
Riesgo de transporte interno:									
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)							Baja	Baja	Trivial
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)							Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia)							Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos indirectos							Media	Media	Moderado
Pisadas sobre materiales sueltos							Baja	Baja	Trivial
Pinchazos y cortes (alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates)							Baja	Baja	Trivial
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejos de guías y cables)							Baja	Baja	Trivial
Cortes y erosiones (manipulación de cables y guías)							Baja	Baja	Trivial
Incendio (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables)							Baja	Baja	Trivial
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO				
					DATA: _____				

11

**FITXA DE PRODUCCIÓ
ESTIMATIVA DE RESIDUS
D'OBRA**

11. FITXA DE PRODUCCIÓ ESTIMATIVA DE RESIDUS D'OBRA

**FITXA PEL COMPLIMENT DEL DECRET 89/2010
dels enderrocs i altres residus de la construcció**

Col.: 2004 **Regulació VISAT** 2017/00140 16/01/2017
RESIDUS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Taller cota 1800 - Estació d'esquí Baqueira Beret

Municipi : 25598 - Baqueira (Naut Aran) **Comarca :** Vall d'Aran

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Residus d'excavació			
Tipus de terres d'excavació	Volum m ³	Densitat residu real (tones/m ³)	Pes residu (tones)
grava i sorra compacta	0	2	0
grava i sorra solta	0	1,7	0
argiles	0	2,1	0
terra vegetal	60	1,7	102
terraplé	0	1,7	0
pedraplé	90	1,8	162
altres	70	0	0
Total residu excavació	220 m³		264 t

Residus de construcció

Superfície construïda (2) 387,54 m ²				
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució	0,0055	2,13147	0,024	9,30096
obra de fàbrica	0,002	0,77508	0,017	6,58818
formigó	0,001	0,38754	0,003	1,16262
petris	0,00075	0,290655	0,002	0,77508
altres	0,00075	0,290655	0,002	0,77508
embalatges	0,003	1,16262	0,0277	10,734858
fustes	0,00225	0,871965	0,0067	2,596518
plàstics	0,00048	0,1860192	0,01	3,8754
paper i cartró	0,00024	0,0930096	0,01	3,8754
metalls	0,00003	0,0116262	0,001	0,38754
Total residu edificació	0,0085	3,29409 t	0,0517	20,04 m³

GESTIÓ DE RESIDUS

S'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

Petris, obra de fàbrica i formigó	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
Metalls	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
Fustes	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
Plàstics	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
Vidre	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
Potencialment perillosos	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
Altres no perillosos	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció	<input checked="" type="checkbox"/>

12

ANNEXES

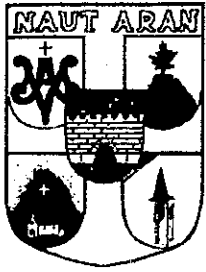
12. ANNEXES

12.1. ANTECEDENTS AMBIENTALS

12.2. ANTECEDENTS D'OBRES

12.1

ANTECEDENTS AMBIENTALS



AJUNTAMENT
DE
NAUT ARAN
Val d'Aran (Lleida)

AJUNTAMENT DE NAUT ARAN

Data: 16-01-2017 10:17
Registres 2017-18

Registro General de Salida

LICENCIA AMBIENTAL DE LEGALITZACIO D'UN TALLER DE REPARACIÓ I MANTENIMENT DE VEHICLES PESATS DE L'ESTACIÓ D'ESQUI, AIXI COM LA REALITZACIÓ DE FEINES DE MECÀNICA I FUSTERIA DISTRIBUÏT EN DOS NIVELLS (TALLERS 1800), EMPLAÇAT A BAQUEIRA.

(Expedient nº 2775/97) (Registre d'entrada nº 1511/2001 de data 5 de setembre del 2001)

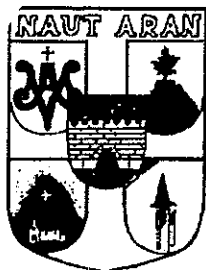
Vist l'escrit de comunicació i documentació presentada per Baqueira Beret S.A, amb data 5 de setembre del dos mil un, per a exercir l'activitat i legalització d'un taller de reparació i manteniment de vehicles pesats de l'estació d'esquí, així com la realització de feines de mecànica i fusteria distribuït en dos nivells (Tallers 1800), emplaçat a Baqueira, i, d'acord amb l'informe favorable del tècnic municipal de data 10 de maig de 2001.

Atès que la Ponència Ambiental del Conselh Generau d'Aran ha formulat informe favorable en data 6 d'agost de 2001, al projecte de "Taller de reparació de maquinaria en Cota 1800 de Baqueira".

Atès que es va publicar Edicte amb informació pública en el BOP nº 113 de data 20 de setembre de 2001, i en el Taulell d'anuncis de l'Ajuntament de Naut Aran, i no s'ha presentat cap tipus d'al·legació o reclamació al mateix.

La Comissió de Govern Municipal, de data 31 de octubre del dos mil un per UNANIMITAT dels assistents acorda:

- 1- Otorgar a Baqueira Beret S.A. la licència ambiental sol·licitada per legalització a l'exercici d'un taller de reparació i manteniment de vehicles pesats de l'estació d'esquí, així com la realització de feines de mecànica i fusteria distribuït en dos nivells (Tallers 1800) emplaçat a Baqueira 1800, del terme municipal de Naut Aran, subjecta al compliment de les condicions i determinacions que es fixen els apartats segon, tercer i quart següents:



AJUNTAMENT
DE
NAUT ARAN
Val d'Aran (Lleida)

2- L'activitat s'ha d'instal·lar i exercir d'acord amb el projecte presentat i demés documentació aportada.

3- D'acord amb el que s'estableix en el Capítol 4 del Reglament General de desplegament de la Llei 3/1998, aquesta llicència resta subjecta a revisió abans que transcorri el termini de 8 anys a comptar de la data de la seva notificació, llevat el cas que es decreti la seva revisió anticipada.

4- D'acord amb el que s'estableix en el Títol V del Reglament General l'exercici de l'activitat resta sotmesa a un control inicial favorable en el moment de la seva posada en funcionament i a controls periòdics cada 5 anys.

5- Notificar-ho a Baqueira Beret S.A.

I perquè així consti, lliuro la present, d'ordre i amb el Vist i plau del Sr. Alcalde, Victor Leon Plana, a tretze de novembre del 2001.

L'ALCALDE

ALCALDIA



**AJUNTAMENT
NAUT ARAN**

Col.: 20043 **CETILL VISAT** 2017/00140 16/01/2017

AJUNTAMENT DE NAUT ARAN
Oficina:
Data: 26/01/2016 09:49:00
Registre: 2016 / 133
AJ Registre General d'Entrada

Nom i Cognoms: JOSE MANEL SALSAS I BORRAS		DNI/NIE/PASP : 46308369-P		
Raó Social BAQUEIRA-BERET, S.A.		CIF: A-25005620		
Domicili: ESTACIÓ ESQUI B/B NUCLI OFICINES COTA 1500		Num	Pis	Porta
Població: BAQUEIRA-NAUT ARAN		Província: LLEIDA		CP 25598
Telèfon: 973639011	Mòbil:	Fax:	e-mail	

EXPOSO:

Que es pretén legalitzar la modificació no substancial per ampliació de superfície d'un edifici destinat a taller situat a la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret, Naut Aran (Val d'Aran), el qual disposa de llicència municipal d'activitats amb expedient 2775/97

Que a data 26 de juliol de 2013, s'aporta la corresponent documentació per a la sol·licitud de la llicència d'obres corresponent

Que a data 30 de setembre de 2013 s'atorga la corresponent llicència d'obres amb el número d'expedient 2775/1997

SOL.LICITO:

Que es tingui per presentat aquest escrit i la documentació que l'acompanya i es prodeceixi a otorgar la llicència d'activitats corresponent

Documents que s'acompanyen:

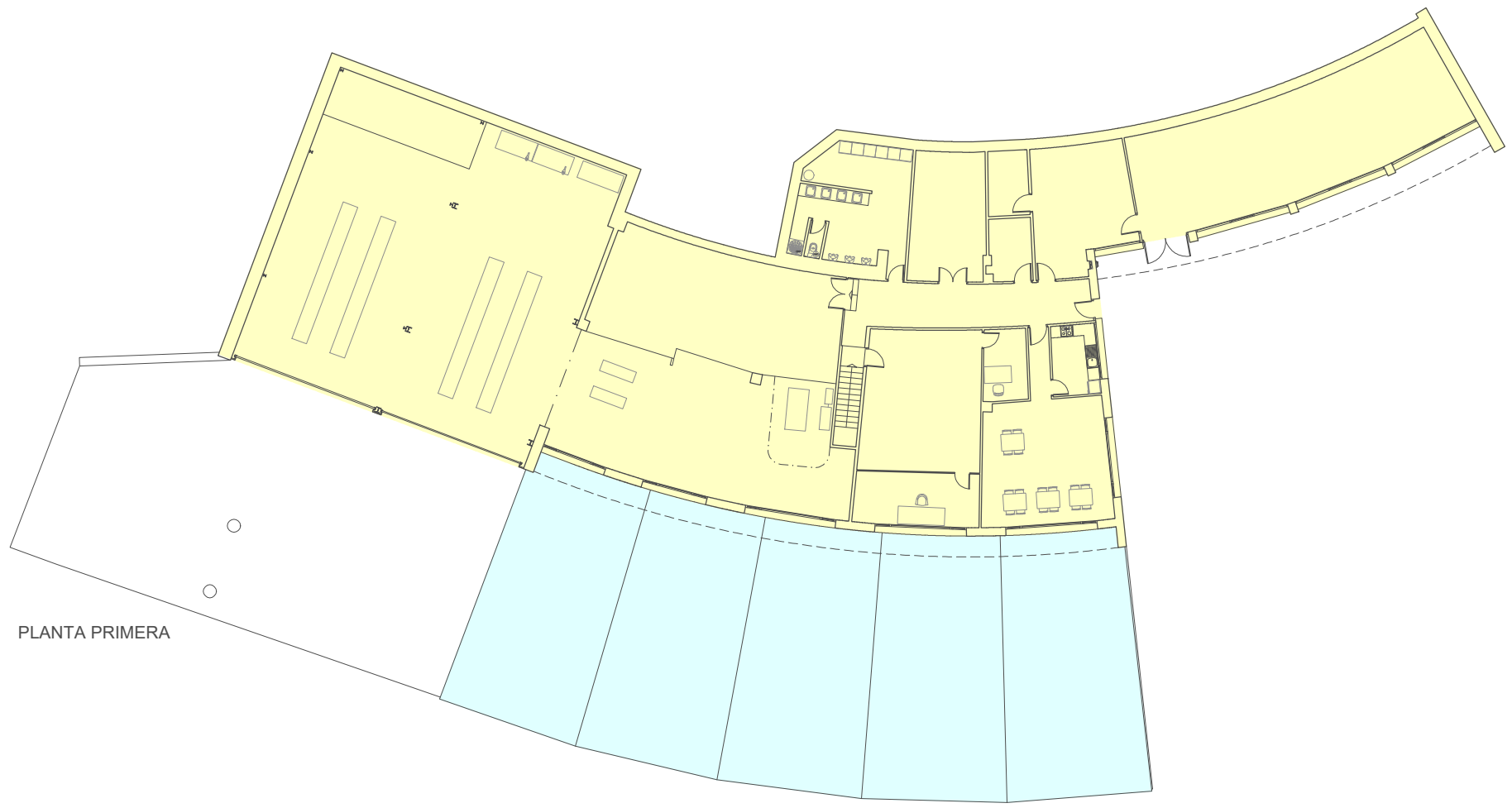
- 2 còpies del projecte d'activitats
- 2 còpies de la certificació final d'obra d'activitats
- 2 còpies de la declaració responsable del tècnic competent que signa tota la documentació tècnica
- 1 CD amb tota la documentació relacionada anteriorment digitalitzada

Data: .11.....de gener.....de 2016.....

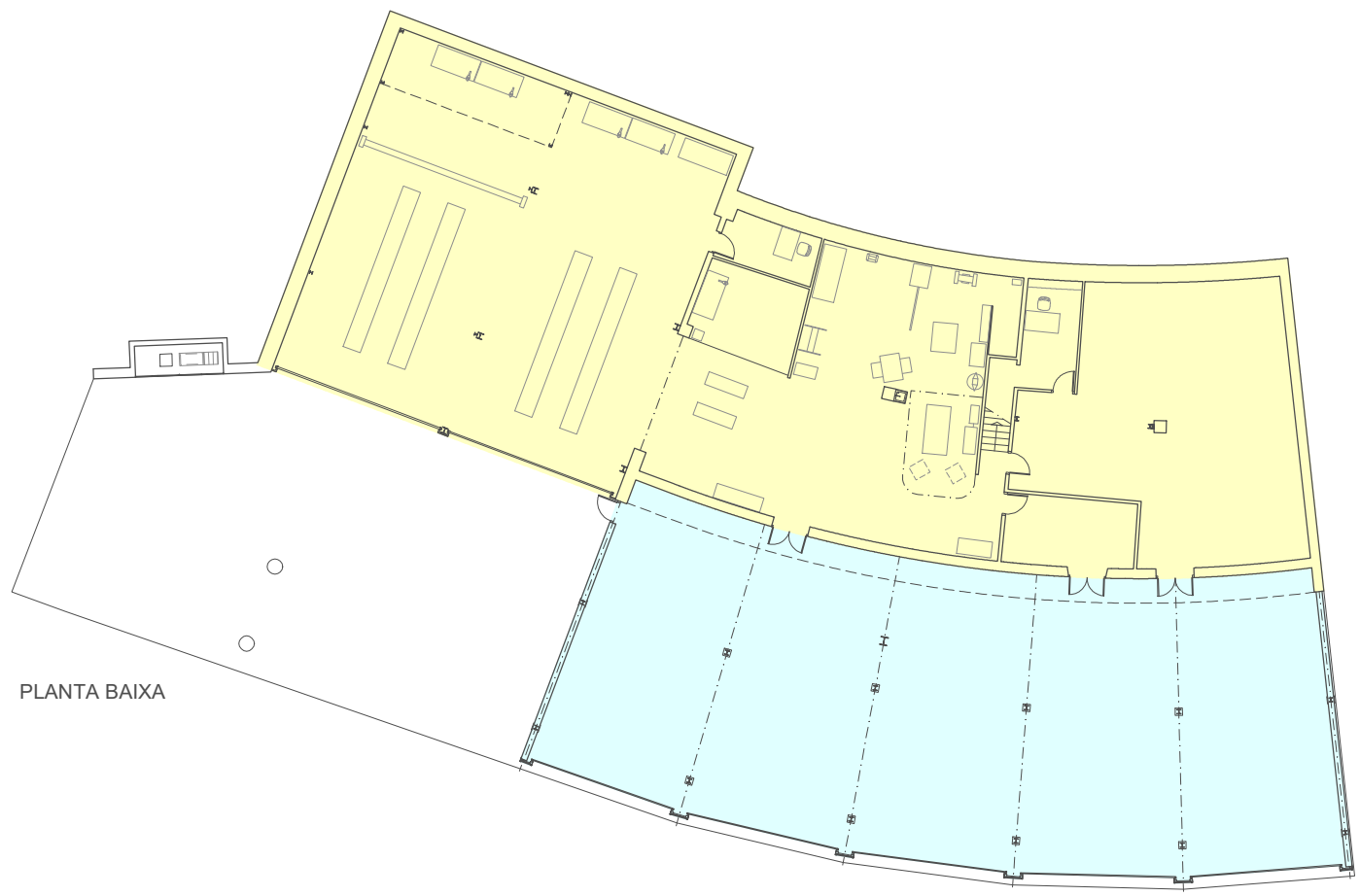
Les dades de caràcter personal que ens ha proporcionat seran tractades i incorporades en un Fitxer responsabilitat de AJUNTAMENT DE NAUT ARAN, per tal de gestionar la seva sol·licitud. Conforme allò disposat en els articles 15 i 16 de la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal, li informem que pot exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició a : C/Balmes,nº2, 25598 Salardú (Lleida).

Signatura:

Col: 20043 **CETILL VISAT** 2017/00140 16/01/2017
 EDIFICI AUTORIZAT AMB LICÈNCIA AMBIENTAL EXP. 2776/97
 EDIFICI AMPLIAT I TRAMITAT AMBIENTALMENT, TALENT, AMB REGISTRE AJUNTAMENT NAUT ARAN 2016/133 DE DATA 26/01/2016



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT,SL. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

ilert
 Rbla. Corregidor Escofet
 89, 1er. - 25005 LLEIDA
 Tel. 973 260 111

ilertaran
 Tel. 973 643 272

DOCUMENTACIÓ ANNEXA

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
 Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, SL:

**ANTECEDENTS i ACTUACIONS
 RESPECTE LICÈNCIES AMBIENTALS
 EXISTENTS i AUTORITZADES**

DATA:	DESEMBRE 2016
ARXIU:	BB-717-ACT
ESCALA:	1:300
PLÀNOL:	01

12.2

ANTECEDENTS D'OBRES



Mariano Capdevila Noguero, secretari - interventor de l'Ajuntament de Naut Aran, Val d'Aran, Lleida,

CERTIFICO:

Que la Junta de Govern Local ordinària de data 26 de setembre de 2.013, entre d'altres va adoptar el següent acord:

o) BAQUEIRA BERET, SA.- LLICÈNCIA OBRES MENORS REFORMA INTERIOR EDIFICI DESTINAT A TALLER.- REF. CAD. 109090100 CH32G 0001YW.- COTA 1800.- ESTACIÓ ESQUÍ BAQUEIRA BERET.- BAQUEIRA.- (expd. 2775/1997)

Es sol·licita llicència d'obres menors de reforma interior de l'edifici destinat a taller, situat a la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret de Baqueira, amb referència cadastral 109090100 CH32G 0001YW, per part de Baqueira Beret, SA.

Atès l'informe de l'Arquitecte Municipal de data 26 de setembre de 2013, que manifesta:

“Per tot l'exposat i en coherència amb l'enunciat de l'article 56.4 del Reglament de la Llei d'Urbanisme s'informa **FAVORABLEMENT** l'expedient de llicència presentat, en els termes expressats a la sol·licitud presentada, amb el benentès que durant la realització de l'obra es donarà compliment als requeriments de tractament i volum dels residus de la construcció conforme la legislació vigent i sense perjudici de l'obtenció del corresponent informe favorable de l'enginyer municipal en relació a la llicència d'activitat. Les obres es plantegen en Sòl No Urbanitzable i atenent a la seva localització serà necessari que durant la realització de les mateixes es prenguin totes les mesures adients per minimitzar l'impacte sobre el medi.

Abans de l'inici de les obres i a la seva finalització s'haurà de donar comunicació a aquest Ajuntament per tal que l'inspector municipal pugui efectuar una visita de reconeixement de l'estat inicial i final de les obres.”

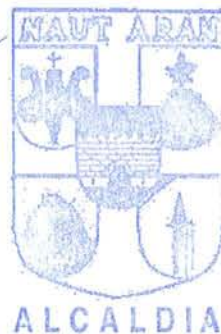
La Junta de Govern Local per UNANIMITAT dels assistents acorda:

Primer.- Concedir llicència d'obres menors de reforma interior de l'edifici destinat a taller, situat a la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret de Baqueira, amb referència cadastral 109090100 CH32G 0001YW, a Baqueira Beret, SA.

Segon.- Amb un pressupost per un import de 36.250,00 €.

Tercer.- Notificar-ho a Baqueira Beret, SA.

I, perquè consti, expedixo aquest certificat, amb el vist i plau del alcalde.
Salardú, Naut Aran trenta de setembre de 2.013-



Vist i Plau
L'alcalde

César Ruiz-Canela Nieto



**AJUNTAMENT
NAUT ARAN**

Col.: 20043 **CETILL VISAT** 2017/00140 16/01/2017

AJUNTAMENT DE NAUT ARAN
Oficina:
Data: 26/01/2016 09:47:00
Registre: 2016 / 132
AJ Registre General d'Entrada

Nom i Cognoms: JOSE MANEL SALSAS I BORRAS		DNI/NIE/PASP : 46308369-P		
Raó Social BAQUEIRA-BERET, S.A.		CIF: A-25005620		
Domicili: ESTACIÓ ESQUI B/B NUCLI OFICINES COTA 1500		Num	Pis	Porta
Població: BAQUEIRA-NAUT ARAN		Província: LLEIDA		CP 25598
Telèfon: 973639011	Mòbil:	Fax:	e-mail	

EXPOSO:

Que es pretén legalitzar la instal·lació de prevenció d'incendis, segons projecte d'obres previament entergat, per al reforma interior i ampliació d'un edifici destinat a taller situat a la cota 1800 de l'estació d'esquí de Baqueira Beret, Naut Aran (Val d'Aran)

Que a data 26 de juliol de 2013, s'aporta el corresponent annex de prevenció d'incendis incorporat a la documentació per a la sol·licitud de la llicència d'obres corresponent

Que a data 30 de setembre de 2013 s'atorga la corresponent llicència d'obres amb el número d'expedient 2775/1997

SOL.LICITO:

Que es tingui per presentat aquest escrit i la documentació que l'acompanya al efectes oportuns

Documents que s'acompanyen:

- 2 còpies de la certificació final d'obra de prevenció d'incendis
- 2 còpies de l'annex a la certificació final d'obra de prevenció d'incendis
- 2 còpies de la declaració responsable del tècnic competent que signa tota la documentació tècnica
- 1 CD amb tota la documentació relacionada anteriorment digitalitzada

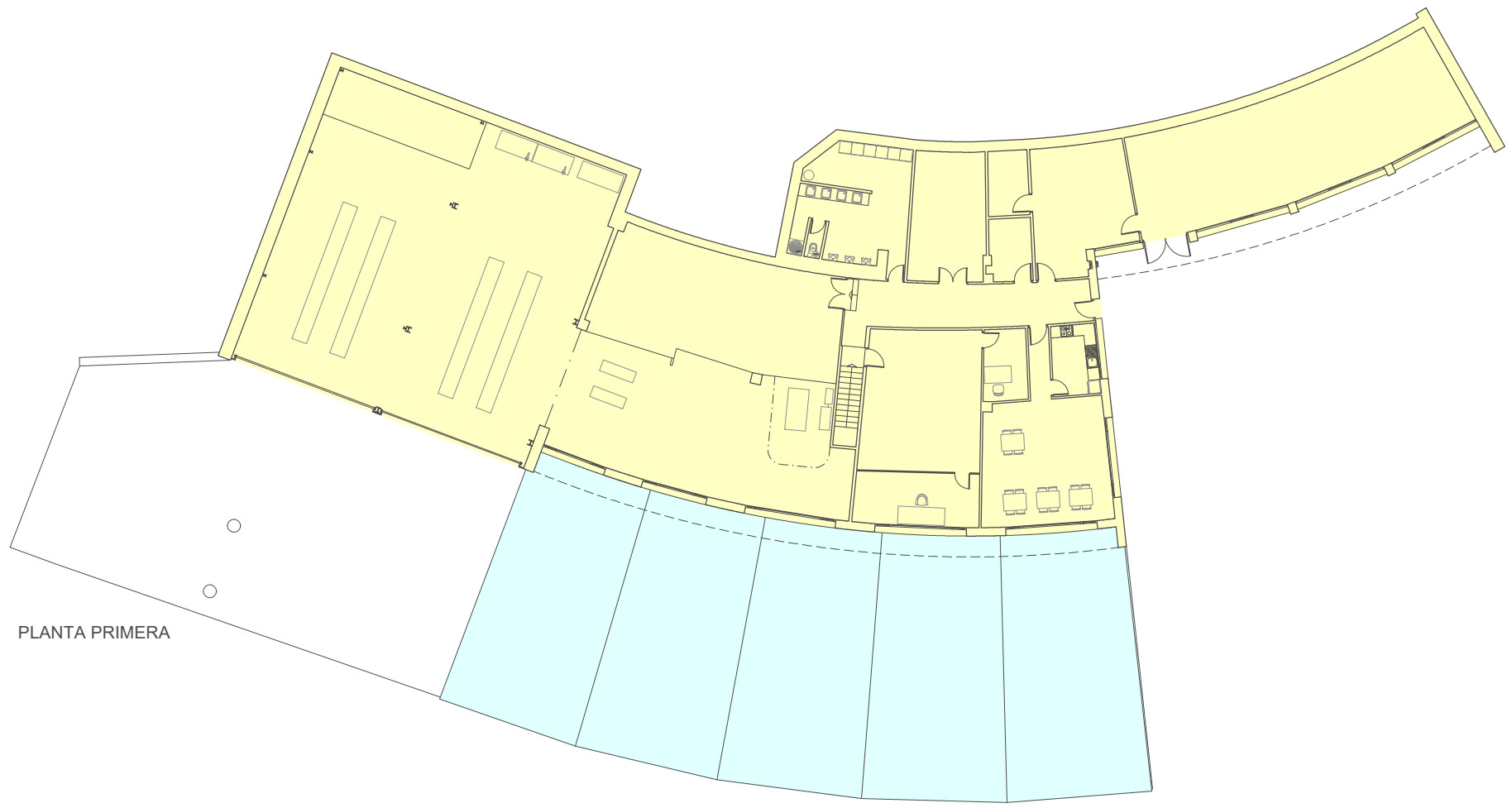
Data: .11.....de gener.....de 2016.....

Les dades de caràcter personal que ens ha proporcionat seran tractades i incorporades en un Fitxer responsabilitat de AJUNTAMENT DE NAUT ARAN, per tal de gestionar la seva sol·licitud. Conforme allò disposat en els articles 15 i 16 de la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal, li informem que pot exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició a : C/Balmes,nº2, 25598 Salardú (Lleida).

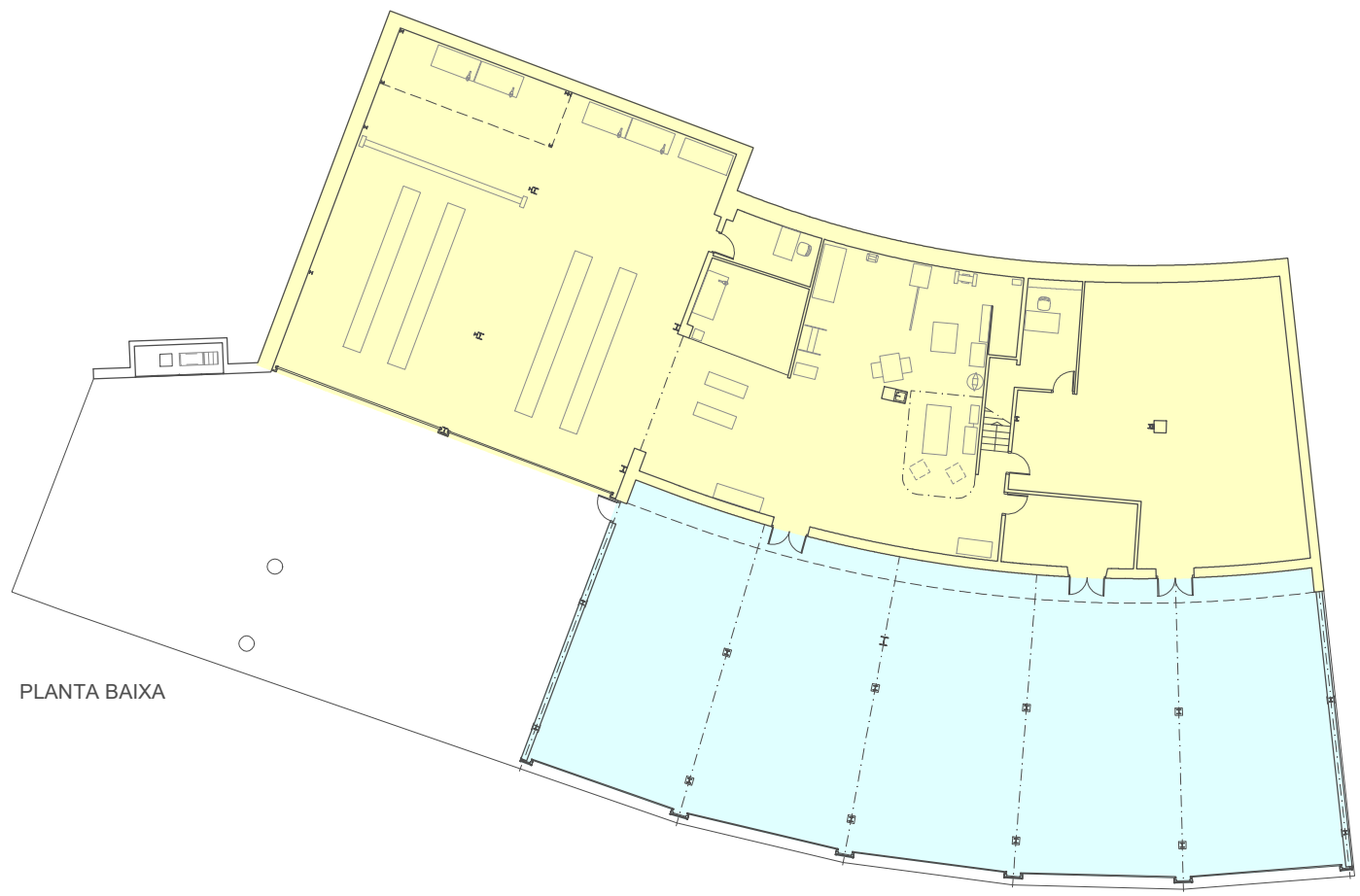
Signatura:

Col.: 20043 **CETILL VISAT** 2017/00140 16/01/2017
 EDIFICI AUTORIZAT INICIAL I REFORMAT
 INTERIORMENT D'ACORD A L·LICÈNCIA D'OBRES
 EXP. 2775/97 DE DATA 30/09/2013

EDIFICI EXISTENT I SENSE AUTORITZACIÓ
 O L·LICÈNCIA D'OBRES.
 CERTIFICAT EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ
 D'INCENDIS AMB REGISTRE AJUNTAMENT NAUT
 ARAN 2016/132 DE 26/01/2016



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORITZACIÓ.

ilert
 ENGINYERIA

Rbla. Corregidor Escofet
 89, 1er. - 25005 LLEIDA
 Tel. 973 260 111

ilertaran
 Tel. 973 643 272

DOCUMENTACIÓ ANNEXA

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
 Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.

ANTECEDENTS i ACTUACIONS
 RESPECTE L·LICÈNCIES D'OBRES
 EXISTENTS i AUTORITZADES

DATA: DESEMBRE 2016
 ARXIU: BB-717-OC
 ESCALA: 1:300
 PLANOL: 01

13

PRESSUPOST

13. PRESSUPOST

El pressupost del projecte constructiu per l'ampliació d'un edifici destinat a taller, per la construcció d'un conjunt de 5 boxes per a manteniment de vehicles pesats i lleugers a la cota 1800 de l'estació d'esqui Baqueira-Beret, al T.M. de Naut Aran, és de **cent quaranta-dos mil tres-cents quaranta euros (142.340'00 €)**.

• Cimentacions	25.160,00 €
• Estructura	59.660,00 €
• Tancaments	6.160'00 €
• Forjat i coberta	22.490'00 €
• Paviment	10.800'00 €
• Portes	11.600,00 €
• Instal·lacions (elèctrica, PCI, pluvials)	6.470,00 €
TOTAL PRESSUPOST	142.340,00 €

El/la representant
Sr. Alex Barés León

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat número 20.043-L

**Registre Col·legi Professional Enginyers Tècnics
Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

14

PLÀNOLS

14. PLÀNOLS

14.1. SITUACIÓ

14.2. EMPLAÇAMENT

14.3. PLANTA GENERAL. ESTAT ACTUAL

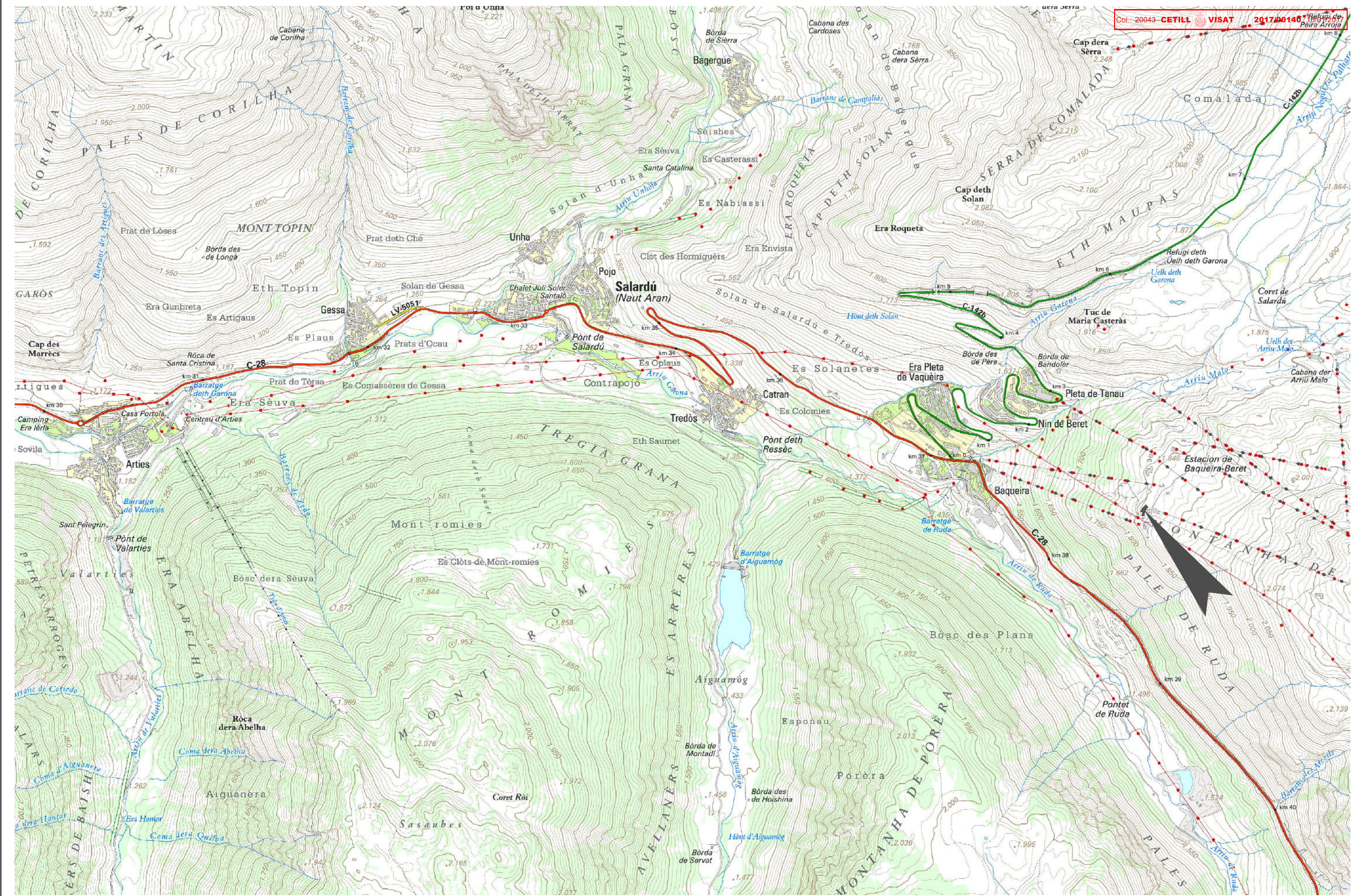
14.4. PLANTA GENERAL. ESTAT REFORMAT

14.5. FONAMENTS

14.6. ESTRUCTURA

14.7. COBERTA

14.8. SECCIÓ. ESTAT ACTUAL I ESTAT REFORMAT



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

ilert
 Rbla. Corregidor Escofet
 89, 1er. - 25005 LLEIDA
 Tel. 973 260 111

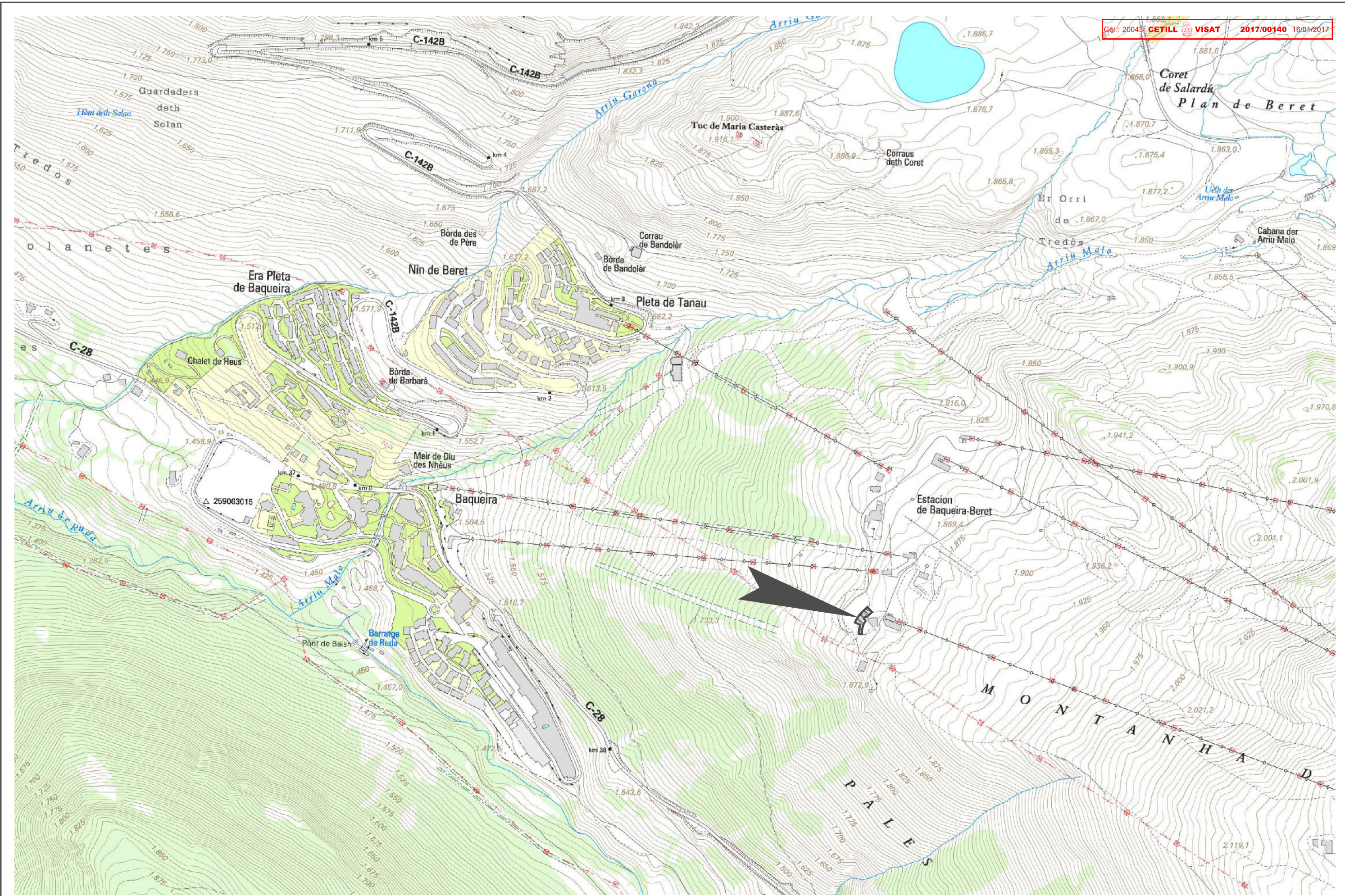
ilertaran
 Tel. 973 643 272

PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
 Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.
HERIBERT RAMON MARTÍ
 núm. col·legiat 20043-L
 Registre Col·legi Professional Enginyers
 Tècnics Industrials de Lleida
 Consulta: www.cetill.cat

SITUACIÓ	DATA: NOVENBRE 2016
	ARXIU: BB-717-OC
	ESCALA: 1:20.000
	PLÀNOL: 01



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

ilert
 Rbla. Corregidor Escofet
 89, 1er. - 25005 LLEIDA
 Tel. 973 260 111

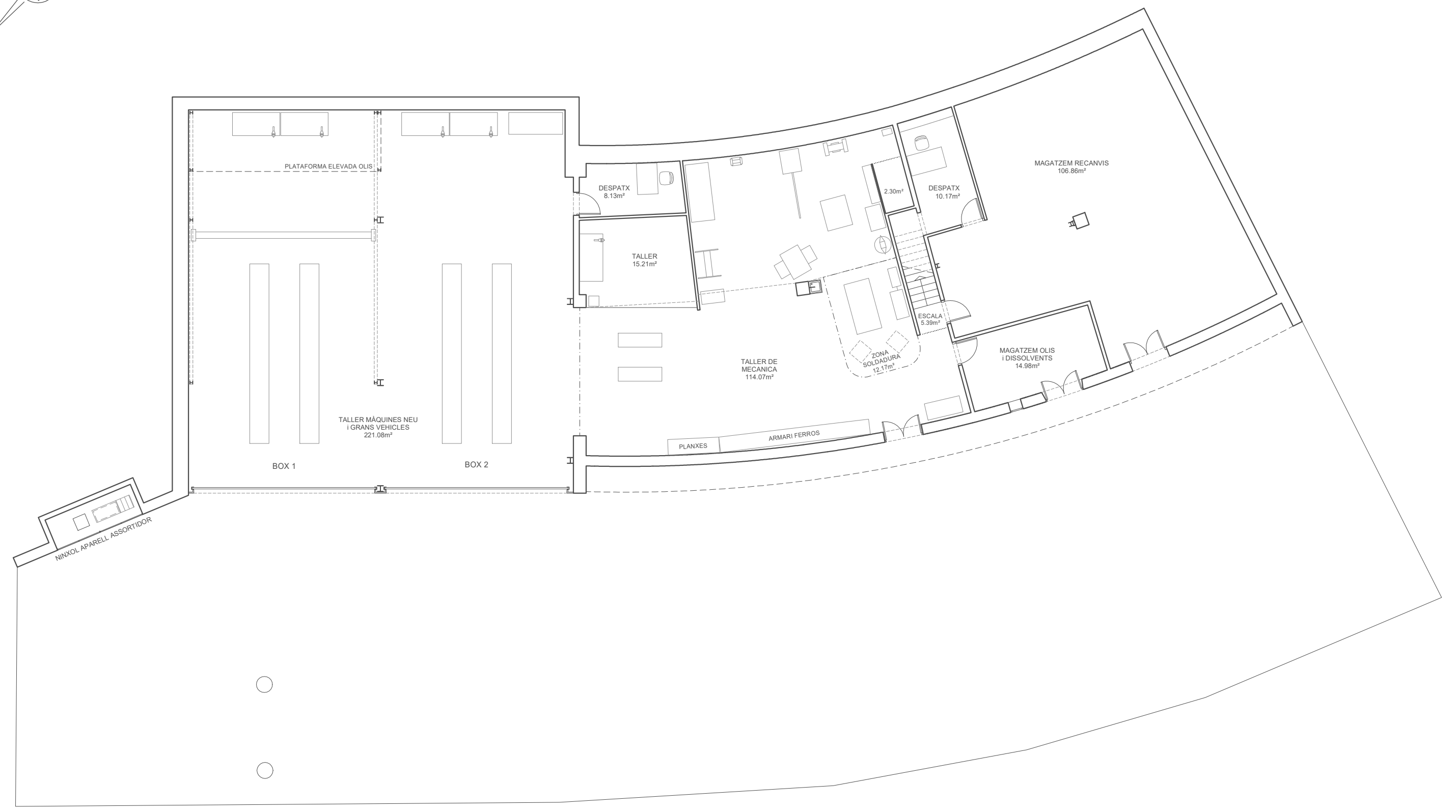
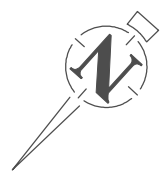
ilertaran
 Tel. 973 643 272

PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
 Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.
HERIBERT RAMON MARTÍ
 núm. col·legiat 20043-L
 Registre Col·legi Professional Enginyers
 Tècnics Industrials de Lleida
 Consulta: www.cetill.cat

EMPLAÇAMENT	DATA: NOVENBRE 2016
	ARXIU: BB-717-OC
	ESCALA: 1:7.500
	PLÀNOL: 02



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT,SL. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

ilert
ENGINYERIA

Rbla. Corredor Escofet
89, 1er. - 25005 LLEIDA
Tel. 973 260 111

ilertaran
Tel. 973 643 272

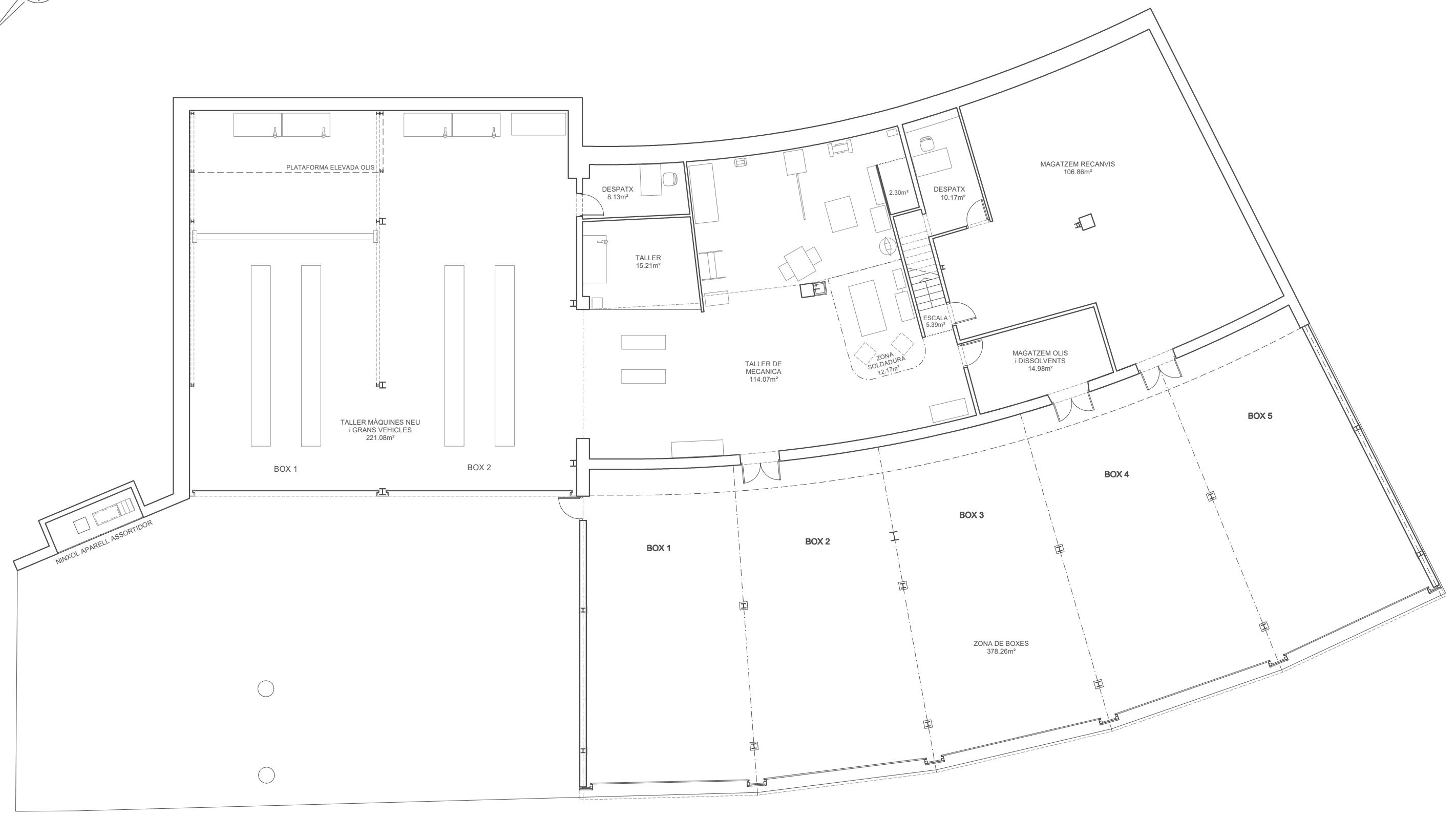
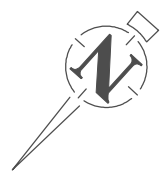
PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, SL:
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida
Consulta: www.cetill.cat

**PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL**

DATA:	NOVEMBRE 2016
ARXIU:	BB-717-OC
ESCALA:	1:150
PLÀNOL:	03



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT,SL. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.



ilert
Rbla. Corredor Escofet
89, 1er. - 25005 LLEIDA
Tel. 973 260 111

ilertaran
Tel. 973 643 272

PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, SL:
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida
Consulta: www.cetill.cat

**PLANTA GENERAL
ESTAT REFORMAT**

DATA:	NOVEMBRE 2016
ARXIU:	BB-717-OC
ESCALA:	1:150
PLANOL:	04

SABATES DE FORMIGÓ DE R: 50 cm
 DIMENSIONS:
 Z1: 150 x 150 cm
 Z2: 130 x 130 cm
 Z3: 170 x 170 cm
 ARMAT:
 Z1 = Z2 = Z3: # Ø12 c/15 cm.



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

ilert
 ENGINYERIA

Rbla. Correidor Escofet
 89, 1er. - 25005 LLEIDA
 Tel. 973 260 111

ilertaran
 Tel. 973 643 272

PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

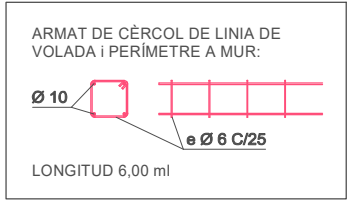
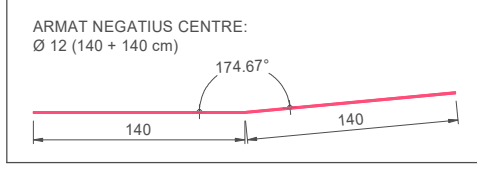
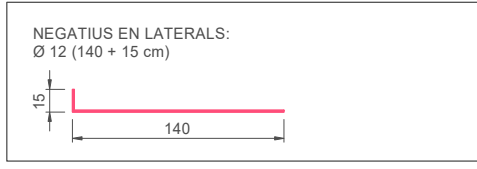
REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
 Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.
HERIBERT RAMON MARTÍ
 núm. col·legiat 20043-L
 Registre Col·legi Professional Enginyers
 Tècnics Industrials de Lleida
 Consulta: www.cetill.cat

FONAMENTS

DATA:	NOVEMBRE 2016
ARXIU:	BB-717-OC
ESCALA:	1:100
PLÀNOL:	05

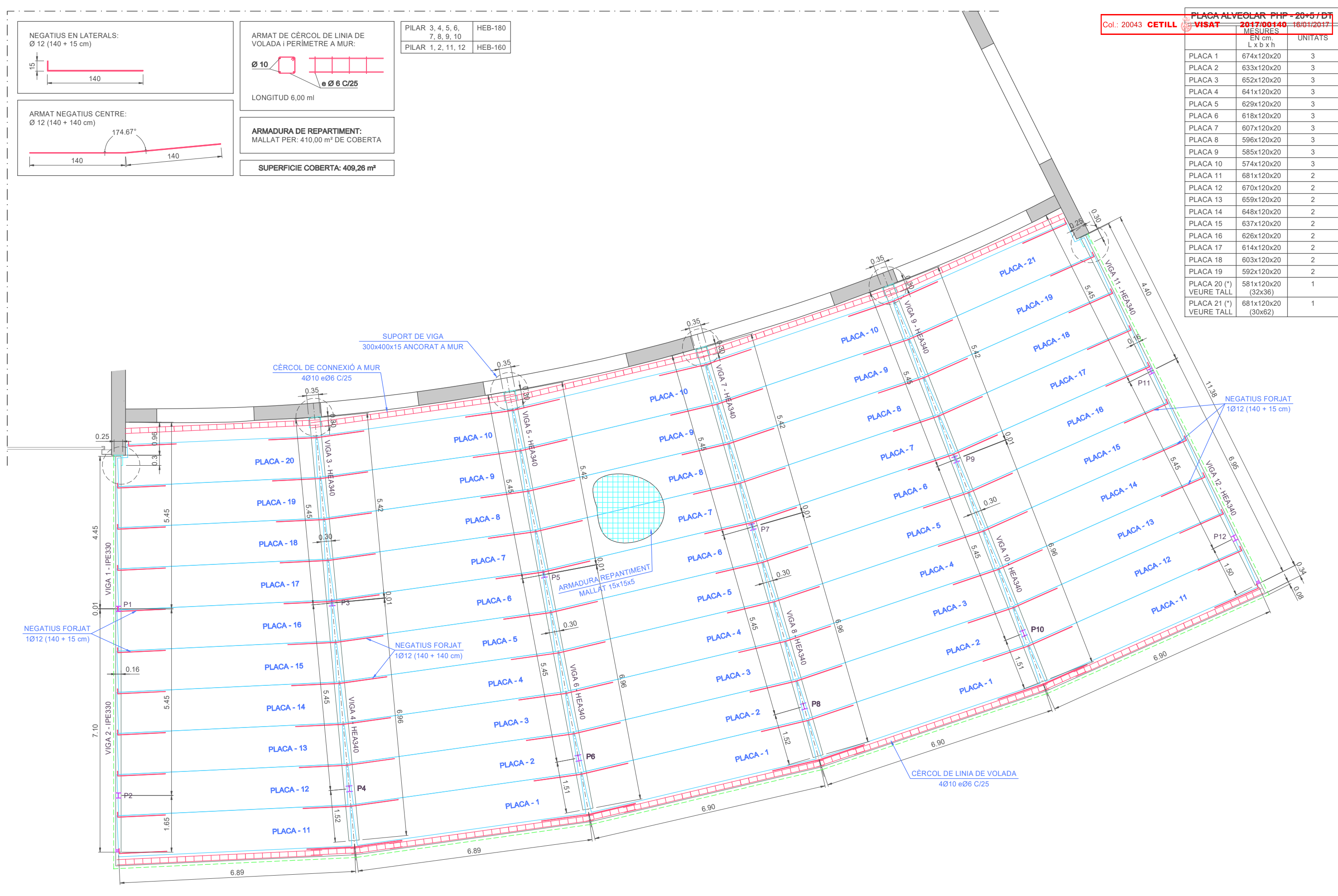
PLACA ALVEOLAR PHP - 20+5/DT	MESURES		UNITATS
	EN cm.	L x b x h	
PLACA 1	674x120x20	3	
PLACA 2	633x120x20	3	
PLACA 3	652x120x20	3	
PLACA 4	641x120x20	3	
PLACA 5	629x120x20	3	
PLACA 6	618x120x20	3	
PLACA 7	607x120x20	3	
PLACA 8	596x120x20	3	
PLACA 9	585x120x20	3	
PLACA 10	574x120x20	3	
PLACA 11	681x120x20	2	
PLACA 12	670x120x20	2	
PLACA 13	659x120x20	2	
PLACA 14	648x120x20	2	
PLACA 15	637x120x20	2	
PLACA 16	626x120x20	2	
PLACA 17	614x120x20	2	
PLACA 18	603x120x20	2	
PLACA 19	592x120x20	2	
PLACA 20 (*)	581x120x20 (32x36)	1	
PLACA 21 (*)	681x120x20 (30x62)	1	



ARMADURA DE REPARTIMENT:
MALLAT PER: 410,00 m² DE COBERTA

SUPERFICIE COBERTA: 409,26 m²

PILAR 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	HEB-180
PILAR 1, 2, 11, 12	HEB-160



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

ilert
Rbla. Corredor Escofet
89, 1er. - 25005 LLEIDA
Tel. 973 260 111

ilertaran
Tel. 973 643 272

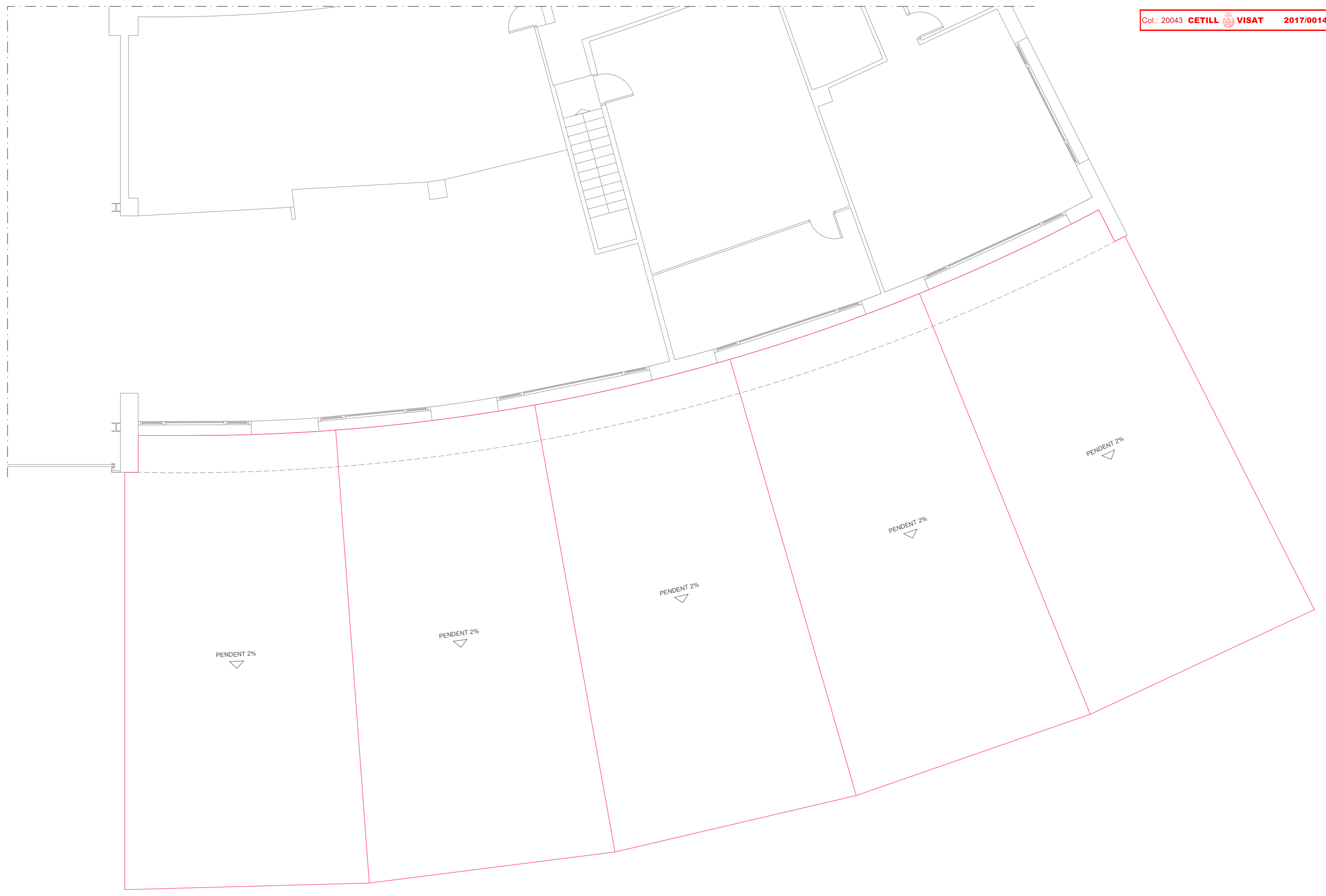
PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida
Consulta: www.cetill.cat

ESTRUCTURA

DATA:	NOVEMBRE 2016
ARXIU:	BB-717-OC
ESCALA:	1:100
PLÀNOL:	06



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT,SL. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.


ilert
Rbla. Corregidor Escofet
89, 1er. - 25005 LLEIDA
Tel. 973 260 111
ilertaran
Tel. 973 643 272

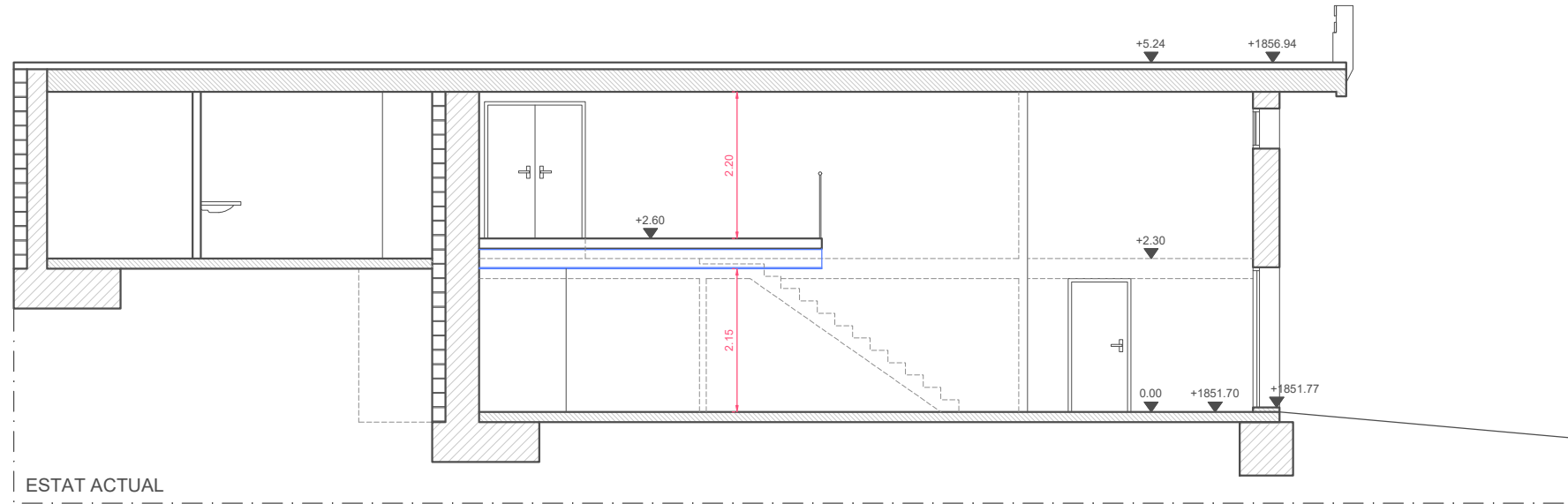
PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
Sr. Alex Barés Leon

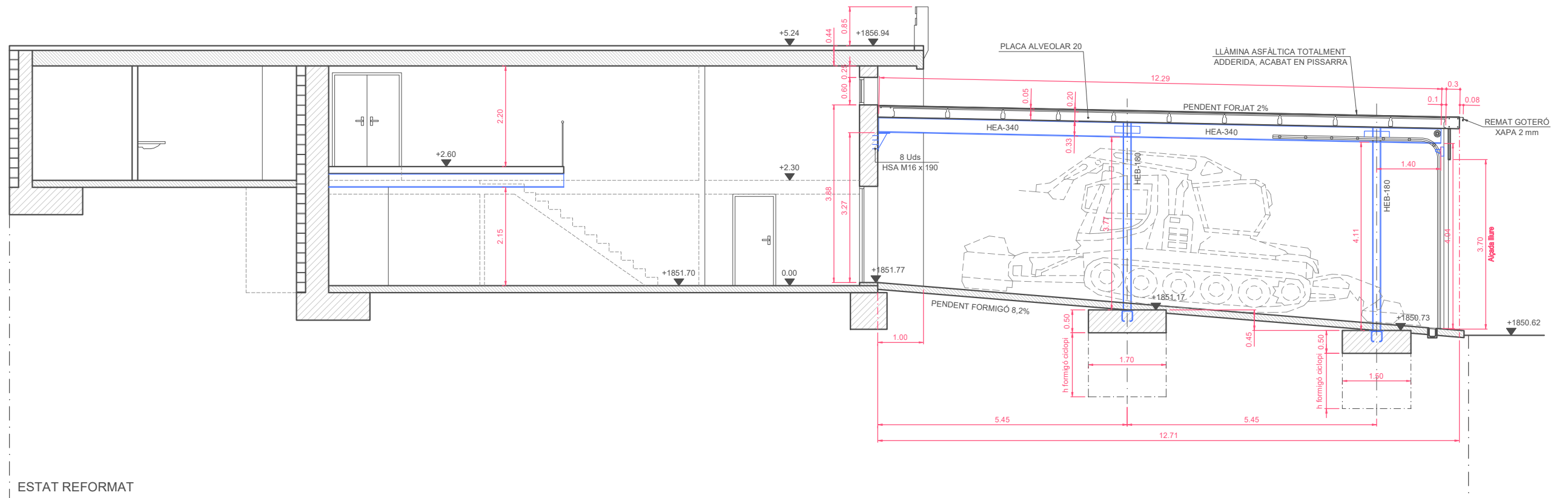
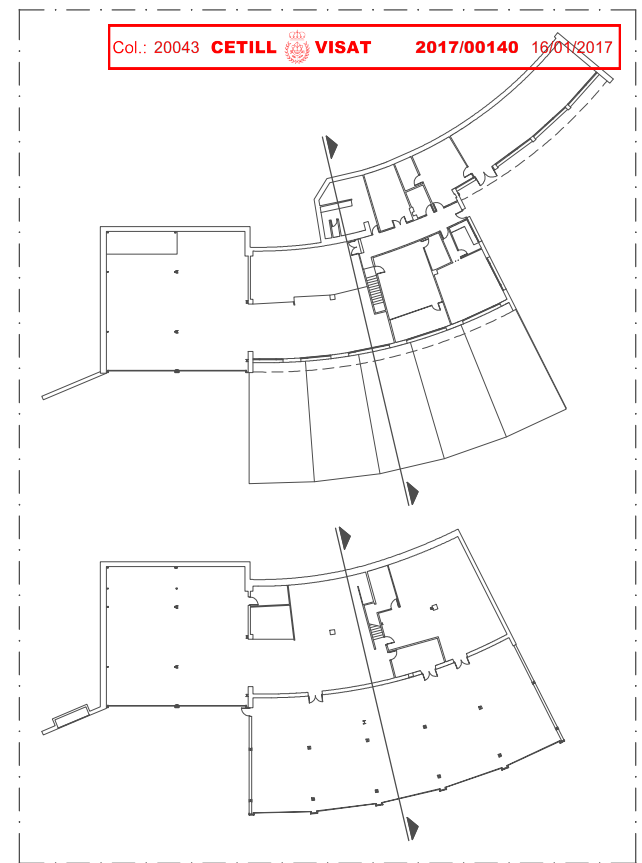
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, SL:
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
*Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida*
Consulta: www.cetill.cat

COBERTA

DATA:	NOVEMBRE 2016
ARXIU:	BB-717-OC
ESCALA:	1:100
PLÀNOL:	07



ESTAT ACTUAL



ESTAT REFORMAT

AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.



ilert
Rbla. Corredor Escofet
89, 1er. - 25005 LLEIDA
Tel. 973 260 111
ilertaran
Tel. 973 643 272

PROJECTE CONSTRUCTIU D'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A TALLER, SITUAT A LA COTA 1800 DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE BAQUEIRA BERET, NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER BAQUEIRA BERET, S.A.
Sr. Alex Barés Leon

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, SL:
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Registre Col·legi Professional Enginyers
Tècnics Industrials de Lleida
Consulta: www.cetill.cat

SECCIÓ. ESTAT ACTUAL
i ESTAT REFORMAT

DATA: NOVENBRE 2016
ARXIU: BB-717-OC
ESCALA: 1:100
PLÀNOL: 08

FULL RESUM DE SIGNATURES ELECTRÒNIQUES

**SIGNATURA DE L'ENGINYER TÈCNIC O
ENGINYERA TÈCNICA INDUSTRIAL,**
autor o autora del document electrònic

**SIGNATURA DEL 2N ENGINYER
TÈCNIC O ENGINYERA TÈCNICA
INDUSTRIAL,** *autor o autora del document
electrònic (signatura compartida)*

**SIGNATURA DEL COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS DE LLEIDA** *en
reconeixement del Visat del document electrònic*

**SIGNATURA DEL TÈCNIC O TÈCNICA
DE L'ADMINISTRACIÓ O ORGANISME
DE CONTROL** *que ha revisat el document*

**SIGNATURA DEL 2N TÈCNIC O
TÈCNICA DE L'ADMINISTRACIÓ O
ORGANISME DE CONTROL** *que ha revisat
el document*

Validesa del document en suport electrònic

D'acord al punt 1 de l'article 30, de la Llei espanyola 11/2007, d'accés electrònic dels ciutadans als Serveis Públics.

El document electrònic original està en poder del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida i, la validesa de la signatura electrònica reconeguda d'aquest document electrònic, es pot comprovar utilitzant un lector de PDF gratuït, com ara l'[Adobe Reader](#), seguint els següents passos:

1. **Confiar amb el Prestador de Serveis de Certificació de Signatures Electròniques Reconegudes:** En el cas de la FNMT (*Fàbrica Nacional de Moneda y Timbre*), per fer-ho, només cal que tinguem instal·lats els drivers de la FNMT, els quals es poden descarregar des del següent enllaç: <http://www.cert.fnmt.es/>
2. **Comprovar que el document no s'ha modificat des de la seva signatura per part del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida:** Validem les signatures del document i premem sobre la signatura del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida. Les úniques modificacions permeses són la signatura dels tècnics de l'Administració o Organisme de Control que revisen el document.

Validesa del document en suport paper

D'acord al punt 5, de l'article 30, de la Llei espanyola 11/2007, d'accés electrònic dels ciutadans als Serveis Públics.

L'autenticitat del present document es pot contrastar mitjançant l'accés als arxius electrònics del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida, sempre que inclogui la impressió del segell de Visat, on s'informa entre d'altres del número de Visat i del número d'Autenticació, a més, hem de tenir en compte els següents punts:

1. En cas que el requadre "*Signatura del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida en reconeixement del Visat del document electrònic*" del present full no es trobi emplenat, el document ha d'estar signat amb signatura manuscrita pel seu autor/a.
2. **En cas que el requadre "*Signatura del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida en reconeixement del Visat del document electrònic*" del present full es trobi emplenat, i inclogui la impressió del segell de Visat, la còpia en suport paper d'aquest document públic administratiu, ja té la consideració de còpia autèntica, sense necessitat d'anar acompanyada de la signatura manuscrita del seu autor o autora.**
3. L'adreça electrònica del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida, és www.cetill.cat, i per l'accés als seus arxius electrònics, d'acord amb el punt 3, de l'article 31 "Arxiu electrònic de documents", de la Llei espanyola 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als Serveis Públics, es necessari la identificació de l'usuari mitjançant signatura electrònica reconeguda i, l'usuari ha d'acreditar un interès legítim en el document.