

# PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Construcció Ninxols, **Columbaris**, **Ossaris**

**Cementiri Municipal**

CASTELLEDLS. BAIX LLOBREGAT. BARCELONA

SETEMBRE 2024

Javier Lamata del Valle

Arquitecte Tècnic Col. nº 12122 CAATEEB

## **MEMÒRIA**

### **I Condicions de Projecte**

- a. Identificació i objecte
- b. Agents que hi intervenen
- c. Pressupost
- d. Signatura

### **II Memòria descriptiva**

- a. Informació prèvia i paràmetres d'origen
- b. Descripció del projecte

### **III Memòria Constructiva**

Urbanització

- a. Treballs previs
- b. Moviment de terres
- c. Ferms i paviments
- d. Clavegueram
- e. Altres

Nínxols

- a. Sustentació de l'edifici
- b. Sistema estructural
- c. Sistema constructiu nínxols

### **IV Normativa aplicable**

- a. Declaració
- b. Normativa d'obligat compliment
- c. Compliment de la Ordre VIV/561/2010 Condicions tècniques d'accessibilitat als espais públics urbanitzats
- d. Compliment del Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya
- e. Compliment del CTE

### **V Resum del pressupost**

## **II. ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

**A1 Annex de mesures de seguretat**

**A2 Annex d'accessibilitat**

**A3 Estudi de gestió de residus de la construcció**

**A4 Annex d'informació geotècnica i càlcul estructural**

a. Estructura

**A5 Annex de les instal·lacions**

**A6 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**

**A7 Justificació del compliment de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats**

**A8 Control de qualitat dels materials**

## **III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.**

## **IV. PRESSUPOST**

- 1 Estat d'Amidaments.
- 2 Full resum del pressupost

## **V. PLÀNOLS**

# I. MEMÒRIA

## I CONDICIONS DE PROJECTE

### a. Identificació i objecte

#### I. Títol del projecte

Projecte Bàsic i d'Execució per a la Construcció de la Fase I de 75 nínxols, 216 columbaris i 832 osseres al Cementiri municipal de Castelldefels (Barcelona).

#### II. Objecte de l'encàrrec

L'objecte de l'encàrrec és el desenvolupament del projecte executiu de construcció de nínxols, columbaris i osseres en en blocs aïllats i la urbanització complementària a plaça existent al sector nord-est de l'interior del recinte.al cementiri de Castelldefels.

#### III. Emplaçament

El projecte es desenvolupa en el cementiri de Castelldefels c/ Pietat, 34 (Barri Can Vinader), Baix Llobregat, Barcelona. El cementiri està situat proper a una zona boscosa, a la zona nord del municipi.

S'hi accedeix sortint accedint des del nucli urbà de la localitat per la trama viària consolidada.

### b. Agents que hi intervenen

#### I. Promotor

El promotor, signant de l'encàrrec, és Ajuntament De Castelldefels, CIF: P0805500F Pza. ESGLESIA 1 08860, CASTELLDEFELS, BARCELONA.

#### II. Redactor del projecte

El redactor, signant del projecte es **Javier Lamata del Valle** col·legiat al Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers Edificació de Barcelona - CAATEEB amb número de col·legiat 12.122, amb domicili professional al carrer Adrià Gual 11 3º de Sant Cugat del Vallès (08173).

#### III. Relació de documents Complementaris

##### Estudi topogràfic:

Oriol Llorca Pulles  
38126236X

Tecnic Superior en Desenvolupament de projectes Obra Civil.

C/ Alaba, 50 2-1 08005 Barcelona

Data: febrer 2022

### c. Pressupost d'Execució Material

El **Pressupost d'Execució Material** és de **416.438,92€** (quatre-cents setze mil quatre-cents trenta-vuit euros amb noranta-dos cèntims).

### d. Signatura

Amb el present document, que inclou Memòria, Estat d'amidaments i Pressupost, Plec de Prescripcions Tècniques, Documentació Gràfica i Documents Complementaris annexes, es dona per conclòs la redacció del '**Projecte Bàsic i d'Execució per a la Construcció de 75 nínxols, 216 columbaris i 832 osseres al Cementiri municipal de Castelldefels (Barcelona)**', el qual es sotmet a aprovació, si procedeix dels òrgans competents.

Castelldefels, setembre 2024

Javier Lamata del Valle

Arquitecte Tècnic

## II MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### a. Informació prèvia i paràmetres d'origen

#### I Antecedents

L'ajuntament de Castelldefels, per necessitats de sepultures al recinte del cementiri municipal, convoca concurs amb número d'expedient 2021/18530 amb l'objecte de Redacció de projecte, direcció d'obra i coordinació de Seguretat i Salut de les obres de construcció de la Fase I de 75 nínxols, 216 columbaris i 832 osseres a l'àmbit de la urbanització del projecte al cementiri municipal de Castelldefels, sent adjudicatari del mateix el tècnic redactor i signant del present projecte.

#### II Descripció de les característiques de l'entorn

El municipi de Castelldefels es troba ubicat a la comarca del Baix Llobregat, sobre el terreny planer del delta, al marge dret del riu Llobregat, es troba delimitada entre Gavà per l'est, el massís del Garraf pel Nord, sitges per l'Oest i la mar Mediterrani pel sud.

La població de Castelldefels es troba distribuïda territorialment en divuit barris. Els més poblats són Castelldefels Centre i el Castell – Poble Vell. Seguits per Els Canyars, Montemar, Muntanyeta i Vista Alegre. La resta tenen una representació de població molt més baixa: Granvia mar, Lluminetes, Mira i Sol, La Pineda, El Poal, Baixador, Bellamar, les Botigues, Can Bou, Can Roca, Camí Ral i Zona Universitària. (Font: Ajuntament de Castelldefels).

El recinte del cementiri es troba situat a la trama urbana consolidada del municipi, comptant amb els serveis d'encintat de vials perimetrals, proveïment d'aigua, electricitat, sanejament i telefonia, així com que disposa de comunicació amb línia urbana d'autobusos a través de la anomenada CF1.

#### III Estat actual

El nou Cementiri municipal de Castelldefels es va projectar el 1899 ja que l'antic cementiri que estava adjunt a la Parròquia de Santa Maria i molt deteriorat a més de no complir les normes sanitàries de mitjans del segle XIX que ordenava els enterraments lluny del nucli urbà. També s'havia quedat petit acabant així amb el costum de lligar els cementiris amb l'església, com s'acostumava en èpoques medieues. Aquesta nova norma era una forma d'especulació urbanística ja que deixaven lliures els terrenys als interiors de les ciutats i passaven a ser terrenys de l'estat i se'ls canviaven la qualificació de terrenys passaven a ser agrícoles o aturats.

Aquesta nova necròpolis va ser dirigida i dissenyada per l'arquitecte Ramon de Soriano. Els terrenys on s'emplaça avui el cementiri el va cedir la senyora Concepción Costa, vídua de Balaguer.

Cal destacar el recinte del Cementiri parroquial: avui dia aquest cementiri encara que té més d'un segle està molt ben conservat, amb zones verdes al voltant, la façana és un mur d'obra pintada en albero rematat amb teules, amb tres portes de forja per a l'accés, la principal i la major esta incrustada en marc amb arc que acaba en punta decorat amb motlures al voltant i l'interior que forma el triangle de marbre on està

gravat el nom del cementiri i la data de construcció MCCCIC. Al seu interior a més dels nínxols sepultures a terra columbaris, té les dependències com a oficines, parada de flors i altres serveis. Com a ornaments vius tens uns esvelts xiprers i altres zones enjardinades.

### b. Descripció del Projecte

El Projecte planteja l'ampliació del cementiri amb construcció de 75 nínxols, 216 columbaris i 832 osseres en parterre enjardinat interior existent per respondre a les necessitats d'inhumacions tant de cadàvers humans, com de cendres procedents de la incineració com de restes òssies procedents d'exhumacions d'altres sepultures.

Aquest projecte constitueix la segona fase de l'actuació duta a terme l'any 2022, on es van executar 75 nínxols i 189 columbaris cineraris, així com urbanització perimetral i disseny i execució d'espai de dol perinatal.

#### I Justificació de la solució adoptada

##### Objectius de la proposta

Els objectius i paràmetres de treball han estat el següents:

**1- Adequació econòmica i respecte entorn:** Es busca que la solució sigui adequada econòmicament i respecti la imatge actual del cementiri buscant la integració a l'entorn immediat però buscant un nou senyal d'identitat de la fase que es tracta.

**2- Integració dels nínxols:** Els nous nínxols comptaran amb una personalitat i imatge pròpies, basats en la perpetuïtat de la pedra com a eix de la imatge de l'actuació, però també dotant d'un senzill traç verd que l'envolta com a acompanyament del nou escenari, així com que es busca la continuïtat i l'harmonia estètica de la fase anterior i del conjunt de l'entorn.

**3- Millora de l'accessibilitat i drenatge:** Per a la zona ampliada es planteja un paviment continu de formigó desactivat per dotar d'una imatge de vianants urbana el conjunt, que marca els recorreguts de vianants de l'actuació, limitant la seva presència amb els blocs de sepultures propis i amb un element lineal d'acer corten que l'encinta.

**4- Senzillesa de les solucions proposades:** La senzillesa de materials i solucions proposades ha estat un dels paràmetres principals de treball.

#### II Descripció del projecte

El projecte preveu per una banda la construcció de blocs de nínxols columbaris i ossaris i per l'altra la urbanització de l'entorn del nou bloc amb les mateixes solucions ja executades amb anterioritat..

En aquesta actuació es preveu l'execució de 7 blocs de sepultures amb una capacitat de 75 nínxols, 216 columbaris i 832 osseres, i la urbanització de 312,73 m<sup>2</sup> de pas pavimentat i dos parterres enjardinats, de manera que es doti d'estoc suficient de sepultures. així com de racionalitzar la inversió global de l'actuació en dividir en diferents fases.

Els elements i materials previstos són:

**Paviment-** Paviment de formigó desactivat en solera de formigó armat amb malla de 15 cm de cantell sobre capa de graves i sub-base compactada al 98% PM.

Als parterres enjardinats aquest paviment estarà format per una capa de sauló de 10cm sobre capa de Tot-U artificial compactat al 95% del P.M. de 20cm sobre terreny natural compactat.

**Encintats-** Encintat de xapa d'acer corten de 10 mm de gruix ancorat amb grapes a base de formigó en massa.

**Mobiliari urbà-** Es preveu dotar de 4 bancs de formigó prefabricat armat, de color blanc, a col·locar sobre parterres enjardinats acabats amb sauló. També papereres prefabricades de formigó armat, de color granit amb sistema interior amb cercol subjecta-bosses.

**Jardineria-** A les zones previstes de parterre enjardinat es dotarà de plantació d'exemplar d'arbre Ginkgo biloba autum gold de perímetre de 30 a 35 cm, en contenedor de 750 l. Es planteja la col·locació sobre els murs de gabions que conformen el volum de les sepultures de planta enfiladissa tipus TRACHELOSPERMUM JASMINOIDES o fals Gessamí. Es dotarà de reg per degoteig mitjançant anell a la base de cadascuna de les plantacions. La superfície dels parterres s'acabarà amb capa d'escorça de pi de 5 cm.

**Drenatge i clavegueram-** En quant al clavegueram es crea una xarxa de drenatge del paviment de sauló i del pedraplè, i una de clavegueram per la recollida de l'aigua de pluja de la coberta del nou bloc de nínxols. Aquestes aigües es conduiran mitjançant canonada soterrada per connectar a xarxa existent a l'entorn immediat de l'actuació..

**Nínxols, Columbaris i Ossaris-** Es preveu la construcció de 3 blocs de nínxols i columbaris i 4 de ossaris de formigó fets 'in situ' ordenat seguint la disposició dels eixos que conformen els passos de vianants i de vehicles de servei i manteniment., seguint els paràmetres que marca el Reglament de Policia Sanitaria Mortuòria de Catalunya. Els nínxols mesuraran interiorment 90x75x260cm, els columbaris interiorment 40x50x40 i els ossaris interiorment 50x40x80.

L'acabat dels mateixos serà mitjançant coberta plana amb doble pendent cap a l'interior amb baixant oculta i continguda amb muret perimetral de bloc de formigó, murs laterals adossats amb blocs de gabions de malla electrosoldada galvanitzada autoportant amb farciment de pedra calcària recolzada sobre sub-base compactada, pre-tapes alleugerides de tancament, làpides en pedra natural mat suportades per peça especial de bronze, aplacat de sòcols, llinda superior i retorn de peto de coberta al mateix material.

### III Quadre general de superfícies

QUADRE DE SUPERFÍCIES	
FASE 2024	
Urbanització	<b>312,73 m<sup>2</sup></b>
Paviment	163,41 m <sup>2</sup>
Zones verdes	21,00 m <sup>2</sup>
Ossaris (4 blocs)	<b>67,02 m<sup>2</sup></b>
Nínxols i columbaris	<b>61,32 m<sup>2</sup></b>

### III MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

#### URBANITZACIÓ

##### a. Treballs previs -

Com a treballs previs destaca:

- La **protecció dels troncs** dels arbres que es puguin veure afectats per les obres fins a una alçada de 2,5m.
- Retirada de mobiliari urbà, que es portarà a un magatzem.
- Esbrossada, retirada de matolls i arbustos.

##### b. Moviment de terres-

Respecte al moviment de terres es preveu terraplenar i anivellar per formar una plataforma amb la cota d'acabat de paviment a la 35,75 on situar el nou bloc de nínxols. El terraplenat de la plataforma serà parcialment amb terres del propi terreny provinents de la capa A, i la resta amb aportació. Les terres de la capa H és transportaran dins el mateix solar però mai per a la formació de la plataforma.

##### c. Ferms i paviments-

###### Ferms

Per a la determinació del ferm ens hem basat en les categories de trànsit i seccions estructurals de ferms definides per Incasol i IC.2003 MOPU, Norma 6.1 IC de la Direcció General de Carreteres, i les determinacions del PG-3 per a terreny terraplenats descrits en l'article 330.

Cal tenir en compte que la norma PG-3 no és d'aplicació en el nostre cas ja que està previst per a realització de ponts i carreteres i per a la creació d'esplanades a partir de terraplenats, que no és el cas ja que l'esplanada és existent, per el que l'emprem com a guia normativa assimilable.

#### Paràmetres de dimensionat

L'**esplanada existent** es compactarà de manera que la **capacitat portant de l'esplanada** sigui assimilables a uns tipus E1 segons .art.330 de PG3, o sigui superior a 60Mpa en un assaig de placa de carrega.

La determinació d'aquest paràmetre es fa per mitjà de l'assaig de Carrega amb Placa. Sobre seccions de paviment, es defineixen tres categories d'esplanades en funció del seu Ev2 (MPa) mínim:

**E1 60= Ev2<120 Esplanada deformable**

E2 120= Ev2<300 Esplanada poc deformable

E3 300= Ev2 Esplanada molt poc deformable

CATEGORIA DE EXPLANADA	TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO)				
	SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)
E1 Ev2 ≥ 60MPa					
E2 Ev2 ≥ 120MPa					
E3 Ev2 ≥ 300MPa					

IN Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)    0 Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)    1 Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)    2 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)    3 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

S-EST1 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST2 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST3 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    HM-20 Hormigón (Art. 610 del PG-3)

tipo de material    espesor mínimo en cm    S-EST3 30    2    suelo de explanación o de la obra de tierra subyacente

PG-3 art. 330 Normativa per al terraplenat en carreteres

- S'exigirà a l'Empresa que efectua la compactació, que arribi a una densitat igual o superior al 95% de la densitat màxima que s'obtingui, amb aquest mateix material, en l'assaig Proctor Modificat.
- Durant l'execució de la compactació, es portarà un control per comprovar i corregir el compliment del paràgraf anterior.

#### Categoria del trànsit.

La categoria de trànsit ve definida pel número de per al seu ús i el tràfic previst:

Per a un paviment a la Instrucció de Carreteres - Norma 6.1 IC de la Direcció General de Carreteres distingeix vuit nivells de tràfic en funció del nombre diari de vehicles pesats que usaran el paviment, en el nostre cas:

- Molt baixa densitat de trànsit (<25IMDp), tipus **T-42** segons Norma 6.6 I.C de la Direcció General de Trànsit.
- 

TABLA 1A

Categorías de tráfico pesado T00 a T2

Categoría de tráfico pesado	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4000	< 4000 ≥ 2000	< 2000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1B

Categorías de tráfico pesado T3 y T4

Categoría de tráfico pesado	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Incasol classifica els vials segons l'ús que d'aquests es fa, es tracta de:

- **Categoria V-5**, vials amb preferència per a vianants i transit rodat per a manteniment

CATEGORIA DEL TRÁNSIT	
<b>V-3</b>	Vialtat principal en sectors entre 200-600 habitatges. Vehícles pesants d'aris 50>V>15 equivalència <b>T41</b> segons Norma 6.1 I.C. Direcció General de Carreteras
<b>V-4</b>	Vialtat secundària en actuacions residencials equivalència <b>T42</b> segons Norma 6.1 I.C. Direcció General de Carreteras
<b>V-5</b>	Vials amb preferència per vianants i transit rodat per manteniment equivalència <b>T42</b> segons Norma 6.1 I.C. Direcció General de Carreteras

\* Categorias de tránsito segons Incasol

- Usos. **L'ús fonamental** al que es destina l'espai es principalment **reservat a vianants**, tret que puntualment pugui accedir el cotxe fúnebre i algun vehicle de tipus mitjà per a manteniment.

### Seccions de paviments

Per a la determinació de la secció de paviments, a banda de l'experiència prèvia, hem utilitzat les recomanacions i assajos del fabricant. Els assajos donen un índex CBR al 95% sempre superiors el que suposa assolir en tots els casos una

explanada E-3 el que representa una capacitat superior a 300Mpa en un assaig de placa de carrega.

**Paviment-** Paviment de formigó desactivat en solera de formigó armat amb malla de 15 cm de cantell sobre capa de graves i sub-base compactada al 98% PM.

Als parterres enjardinats aquest paviment estarà format per una capa de sauló de 10cm sobre capa de Tot-U artificial compactat al 95% del P.M. de 20cm sobre terreny natural compactat.

**Encintats-** Encintat de xapa d'acer corten de 10 mm de gruix ancorat amb grapes a base de formigó en massa.

**Mobiliari urbà-** Es preveu dotar de bancs de formigó prefabricat armat, de color granit, a col·locar sobre parterres enjardinats acabats amb sauló. També papereres prefabricades de formigó armat, de color granit amb sistema interior amb cèrcol subjecta-bosses.

**Jardineria-** A les zones previstes de parterre enjardinat es dotarà de plantació d'exempla d'arbre Ginkgo biloba autum gold de perímetre de 30 a 35 cm, en contenedor de 750 l. Es planteja la col·locació sobre els murs de gabions que conformen el volum de les sepultures de planta enfiladissa tipus TRACHELOSPERMUM JASMINOIDES o fals Gessamí.

Es dotarà de reg per degoteig mitjançant anell a la base de cadascuna de les plantacions

La superfície dels parterres s'acabarà amb capa d'escorça de pi de 5 cm.

**Drenatge i clavegueram-** En quant al clavegueram es crea una xarxa de drenatge del paviment de sauló i del pedraplè, i una de clavegueram per la recollida de l'aigua de pluj a de la coberta del nou bloc de nínxols. Aquestes aigües es conduiran mitjançant canonada soterrada per connectar a xarxa existent a l'entorn immediat de l'actuació.

## NÍNXOLS

---

### a. Sustentació de l'edifici

Es planteja una fonamentació superficial mitjançant lloses de fonamentació pels nínxols i riostres de vora, aquesta es sustentará sobre un reblert de grava que es recolzarà en els estrats A o B, evitant en tot cas l'estrat H.

S'ha previst no transmetre al terreny tensions superiors a 1kg/cm<sup>2</sup>.

No s'ha considerat agressivitat del terreny, ni fenòmens d'expansivitat. Tampoc la presencia de nivell freàtic.

### b. Sistema estructural

#### CONSIDERACIONS GENERALS

L'estructura projectada es planteja responent als condicionants funcionals del projecte destinat, per una banda l'estructura dels nínxols i per l'altre la seva coberta no transitable.

Els nínxols es preveuen de 4 alçades, aquest estaran formats per una estructura de formigó "in-situ" encofrada amb encofrat retràctil tipus túnel, sistema Orsystem, o similar equivalent.

#### ACCIONS CONSIDERADES

Les accions considerades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la Edificació", segons es detalla a continuació:

#### 1- ESTATS DE CÀRREGA.

---

Zona: NÍNXOLS

Tipus de sostre: Llosa armada

Cantell total del sostre 18 cm.

Pes propi

4.50 kN/m<sup>2</sup>

Càrregues permanents i envans

2.00 kN/m<sup>2</sup>

Sobrecàrrega d'ús i neu

5.50 kN/m<sup>2</sup>

TOTAL..... 12.00 kN/m<sup>2</sup>

#### **ACCIONS PERMANENTS**

Les accions adoptades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la Edificació definides en l'apartat 2.

Els pesos per metre lineal de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat, segons es detalla a continuació:

Densitats considerades:

Formigó armat:	25.0 kN/m <sup>3</sup>
Formigó en massa:	22.0 kN/m <sup>3</sup>
Maó massís:	18.0 kN/m <sup>3</sup>
Maó calat:	15.0 kN/m <sup>3</sup>
Maó foradat:	12.0 kN/m <sup>3</sup>
Bloc form. lleuger:	s/ model i tipus

#### **ACCIONS VARIABLES**

Les accions adoptades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la Edificació. definides en l'apartat 3.

A continuació es detallen les diferent accions variables que afecten l'estructura.

### **SOBRECÀRREGUES D'ÚS**

Els criteris adoptats per obtenir les sobrecàrregues d'ús són les especificats en el punt 3.1 de la norma DB SE-AE. que es detallen a continuació.

Els sostres projectat estan destinades a cobertes transitables, d'ús públic, (Categoria C3), pel que les sobrecàrregues considerades en el càlcul són els següents:

Categoria:	<b>C3</b>
Càrrega superficial:	<b>5.0 kN/m<sup>2</sup></b>
Càrrega concentrada:	<b>2.0 kN</b>

No s'ha considerat reducció de sobrecàrregues en cap dels elements verticals i/o horitzontals ja que no es compleixen els requeriments referits en l'apartat 3.1.2. de la norma.

S'han considerat les sobrecàrregues lineals en balcons segons les indicacions de la norma en l'apartat 3.2. Acciones sobre baranes y elementos divisorios.

Sobrecàrregues de baranes:

Categoria d'ús:	<b>G1</b>
Sobrecàrrega horitzontal:	<b>0.8 kN/m</b>
Sobrecàrrega vertical:	<b>2.0 kN/m</b>

### **ACCIONS EÒLIQUES**

Els criteris adoptats per obtenir les càrregues de vent són els especificats en el punt 3.3 i l'annex D de la norma DB SE-AE.

Els diferents paràmetres obtinguts segons la norma es resumeixen a continuació:

Valor bàsic velocitat del vent:

$$q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2 \quad \text{Zona C}$$

Pressió dinàmica del vent:

$$q_b = 0.5 \text{ kN/m}^2$$

Es considera aquest valor com a valor simplificat segons s'indica en el punt 3.3.2 de la norma DB SE-AE

Grau d'aspra de l'entorn:

III Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions baixes.

Coefficient d'exposició:

$$c_e = 2.00 \text{ (considerant 5.30m d'alçada)}$$

Coefficient eòlic ( $c_p$ ):

Pressió:	0.80
Succió:	-0.40

Sobrecàrrega deguda al vent:

$$q_e = q_b c_e c_p = 1.00 \text{ kN/m}^2$$

a sobrevent = 0.80 kN/m<sup>2</sup>  
a sotavent = 0.40 kN/m<sup>2</sup>

### **ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES**

Els criteris adoptats per obtenir les càrregues de degudes accions tèrmiques o reològiques, són els especificats en el punt 3.4 de la norma DB SE-AE.

Màxima dimensió en planta de l'edifici: 26,6x6m.

Com que no es superen els 40 m especificats per la normativa vigent com a dimensió límit i per tant minimitzar els efectes de les alternances tèrmiques sobre l'estructura no es necessari disposar una junta de dilatació.

### **ACCIONS DE NEU**

Els criteris adoptats per obtenir les càrregues de neu són els especificats en el punt 3.5 i l'annex D de la norma DB SE-AE.

La ubicació de l'estructura queda definida en la figura E.2 com a zona climàtica 2, per tant, amb una alçada de l'emplaçament de 35m respecte al nivell del mar, la càrrega de neu horitzontal considerada és de 0.5 kN/m<sup>2</sup>.

### **ACCIONS ACCIDENTALS**

Les accions adoptades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación. definides en l'apartat 4.

### **ACCIONS SÍSMIQUES**

Per obtenir les accions sísmiques s'ha considerat el que estableix la Norma sismorresistent NCSE-02.

Els diferents paràmetres obtinguts segons la norma es resumeixen a continuació:

Classificació de la construcció: Importància NORMAL.

Acceleració bàsica:  $a_b = 0.04g$  (Rubí)

Coefficient de risc:  $\rho = 1,00$

Coefficient d'ampliació:  $S = C/1.25 = 0,84$

$$a_c = 0,0339 \text{ m/s}^2$$

Coefficients segons l'estudi geotècnic. A la vista d'aquestes dades, i d'acord amb la normativa anteriorment esmentada, no s'han tingut en compte en el càlcul la hipòtesis de sisme al ser un edifici d'importància normal ja que l'acceleració bàsica és inferior a 0.08g, es tracta d'un edifici de importància normal de menys de 7 plantes d'alçada, pòrtics ben travats en totes les direccions i no es tracta d'un terreny potencialment inestable.

### **ACCIONS PER INCENDI**

Per obtenir les accions degudes a l'efecte d'un incendi s'ha considerat el que estableix la norma DB SE-AE en l'apartat 4.2. i la norma DB-SI "Seguridad en Caso de Incendio", en l'apartat SI 6 i annex C i D referent a l'estabilitat i resistència al foc de l'estructura.

### **ACCIONS PER IMPACTE**

Els criteris adoptats per obtenir les càrregues accidentals per impacte són els especificats en el punt 4.3 de la norma DB SE-AE.

Al no tenir un requeriment específic no s'han considerat els efectes de l'impacta de vehicles des de l'exterior de l'edifici.

### ALTRES ACCIONS ACCIDENTALS

Els criteris adoptats per obtenir els valor referents a altres càrregues accidentals, són els especificats en el punt 4.4 de la norma DB SE-AE.

No s'ha considerat necessari, degut a l'ús de l'edifici, considerar altres accions accidentals a les ja mencionades anteriorment.

## 2- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

### ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT: (HA-25)

S'indiquen a continuació les característiques més rellevants del formigó emprat en l'obra, considerades també en el càlcul dels diferents elements de formigó armat:

Fonamentació: HA-25/B/20/IIa  
 Murs: HA-25/B/20/IIa  
 Pilars: HA-25/B/12/IIa  
 Bigues: HA-25/B/12/ IIa  
 Lloses i sostres: HA-25/B/12/ IIa

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm<sup>2</sup>  
 Tipus d'acer: B-500 S  
 Control acer: NORMAL

Formigó: GENERAL  
 Resistència característica, als 28 dies: 25 N/mm<sup>2</sup>  
 Resistència característica, als 7 dies: 17.5 N/mm<sup>2</sup>  
 Control del formigó: ESTADÍSTIC

Ciment: CEM II 42.5N

Àrids: Classe: rodolada  
 Grandària màxima: 20 mm (fonamentació)  
 12mm (sostres, pilars, bigues i escales)

Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.

Dosificació per metre cúbic: GENERAL

Ciment: 275 kg/m<sup>3</sup>  
 Aigua: a/c = 0.60  
 MÒDULS PANTALLA  
 Ciment: 325 kg/m<sup>3</sup>  
 Aigua: a/c = 0.50

Docilitat: Consistència: tova  
 Assentament en con d'Abrams: 6÷9

Compactació: Per vibrat normal  
 Classe d'exposició: IIa (General)

Recobriments (s'indica el recobriments nominal de l'element)

Fonamentació: 70mm formigonat contra el terreny  
 50mm formigonat sobre formigó de neteja  
 General: 35mm  
 Sense Protegir: 45mm

Control de formigó: ESTADÍSTIC

Nombre de sèries de provetes per assaig: Una sèrie  
 Nombre de provetes per sèrie: Set unitats  
 Freqüència d'assajos: Cada unitat de formigonat  
 Tipus de provetes: Cilíndriques, de 15 cm, h=30  
 cm  
 Edat de ruptura: 2 Uts. a 7 dies ,  
 3 Uts. a 28 dies ,  
 2 Uts. a reserva

Assaig sistemàtic del Con d'Abrams, Tolerància + 2 cm.

La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

## 3- COEFICIENTS DE SEGURETAT

Nivell de control de l'estructura: Normal

### ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

Els coeficients parcials de seguretat adoptats en el projecte per el càlcul dels elements de formigó armat són els següents:

- Estats Límit Últims (Situació persistent o transitòria):

Coefficient de majoració d'accions permanents  $\gamma_G = 1,35$   
 Coefficient de majoració de accions variables  $\gamma_Q = 1,50$   
 Coefficient de minoració de resistència del formigó  $\gamma_c = 1,50$   
 Coefficient de minoració de resistència de l'acer  $\gamma_s = 1,15$

- Estats Límit Últims (Situació accidental):

Coefficient de majoració d'accions permanents  $\gamma_G = 1,00$   
 Coefficient de majoració d'accions variables  $\gamma_Q = 1,00$   
 Coefficient de majoració d'accions accidentals  $\gamma_A = 1,00$   
 Coefficient de minoració de resistència del formigó  $\gamma_c = 1,30$   
 Coefficient de minoració de resistència de l'acer  $\gamma_s = 1,00$

- Estats Límit de Servei:

Coefficient de majoració d'accions permanents  $\gamma_G = 1,00$   
 Coefficient de majoració d'accions variables  $\gamma_Q = 1,00$   
 Coefficient de minoració de resistència del formigó  $\gamma_c = 1,00$   
 Coefficient de minoració de resistència de l'acero  $\gamma_s = 1,00$

Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat estan d'acord amb la Instrucció EHE pels nivells de control establerts en el projecte i que s'han indicat anteriorment.

#### 4- HIPÒTESI DE CàLCUL

Per a cada una de les situacions estudiades s'estableixen les possibles combinacions d'accions. Una combinació d'accions consisteix en un conjunt d'accions compatibles que es consideraran actuant simultàniament per a una comprovació determinada.

Cada combinació, en general, estarà formada per les accions permanents, una acció variable determinant i una o varies accions variables concomitants. Qualsevol de les accions variables pot ser determinant.

Per als elements de formigó armat s'han considerat les següents hipòtesis segons les indicacions de la norma EHE de l'any 2008:

Estats Límit Últims:

- Situacions persistents o transitòries:

a) Situacions amb una sola acció variable  $Q_{k,1}$ :

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$$

b) Situacions amb dos o més accions variables:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum_{i \geq 1} 0,9 \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} 0,8 \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

essent:

G Valor característic de les càrregues permanents, més les accions indirectes amb caràcter de permanència

Q Valor característic de les càrregues variables d'ús, neu, terreny, més les accions indirectes amb caràcter variable, excepte sisme

A Valor característic de l'acció de sisme

Estats Límit de Servei:

- Combinació poc probable o freqüent:

a) Situacions amb una sola acció variable  $Q_{k,1}$ :

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$$

b) Situacions amb dos o més accions variables  $Q_{k,i}$ :

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + 0,9 \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + 0,6 \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

essent:

G Valor característic de les càrregues permanents, més les accions indirectes amb caràcter de permanència

Q Valor característic de les càrregues variables d'ús, neu, terreny, més les accions indirectes amb caràcter variable, excepte sisme

Per els elements d'acer estructural, murs resistents de fàbrica de maó i/o murs resistents de bloc de formigó s'han considerat les següents hipòtesis de càlcul, segons el que s'exposa en el DB SE: Seguridad Estructural, del Código Técnico de la Edificación (CTE):

Estats Límit Últims:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions extraordinàries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_A \cdot A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_A \cdot A_d + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Estats Límit de Servei:

- Combinació característica:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Amb els coeficients de simultaneïtat  $\psi_{0,i}$ ,  $\psi_{1,i}$  i  $\psi_{2,i}$  que s'estableixen en el DB SE: Seguridad Estructural, del Código Técnico de la Edificación (CTE).

#### 5- CRITERIS DE DIMENSIONAT

Pel dimensionament dels elements que componen l'estructura s'ha vetllat per la satisfacció dels estats límits últims i els estats límits d'utilització.

Respecte a la satisfacció del primer requisit, cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials ni les combinacions d'esforços de trencament d'una secció, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens de inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions diferides de tots els elements resistents, observant-ne els límits que es detallen en la següent taula:

Element	fletxa relativa màxima
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jásseres	1/750
Sostres amb envans	1/500
Sostres sense envans	1/400
Cobertes transitables	1/300
Cobertes no transitables	1/250
Teulades	1/150

En qualsevol cas la fletxa dels elements de formigó no excedirà el que estableix la norma EHE:

- La fletxa total en temps infinit no excedirà el menor dels valors  $L/250$  i  $L/500 + 1$  cm.
- Per sostres que suportin envans o murs de partició o de tancament, la fletxa activa no superarà el menor dels valors  $L/500$  y  $L/1.000 + 0,5$  cm.

A les expressions anteriors L és la llum de la crugia i, en el cas de voladissos, 1,6 vegades la volada.

En quant a la limitació de fletxes per els elements metàl·lics de l'estructura no s'excedeixen els valors establerts en el DB SE: Seguridad Estructural, del Código Técnico de la Edificación (CTE).

Para la integritat dels elements constructius, davant qualsevol de les combinacions d'accions característiques, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posta en obra de l'element, la fletxa relativa ha de ser menor a:

- 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense junts.
- 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts.
- 1/300 en la resta de casos.

Per el confort dels usuaris, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant únicament les accions de curta duració, la fletxa relativa ha de ser menor a 1/350.

Per el resultat en obra, davant qualsevol combinació d'accions quasi permanents, la fletxa relativa ha de ser menor a 1/300.

## 6- RESISTÈNCIA AL FOC

### ESTABILITAT AL FOC EXIGIBLE ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS

Segons CTE-DB SI Edifici públic: EI-90

Justificació: Ús de l'edifici: Edifici públic.  
Alçada màxima de l'edifici: H<15m  
Soterranis: 0

### RESISTÈNCIA AL FOC DELS DIFERENTS ELEMENTS ESTRUCTURALS

ESTRUCTURA FORMIGÓ (EHE-08, Anejo 6)			
MURS Portants	Exposat a una cara ( $b \geq 140$ mm, rec.mec.eq. = 20 mm)	Exposat a dues cares ( $b \geq 160$ mm, rec.mec.eq. = 25 mm)	REI-90
MURS Portants	Exposat a una cara ( $b \geq 160$ mm, rec.mec.eq. = 25 mm)	Exposat a dues cares ( $b \geq 180$ mm, rec.mec.eq. = 35 mm)	REI-120
MURS Portants	Exposat a una cara ( $b \geq 200$ mm, rec.mec.eq. = 40 mm)	Exposat a dues cares ( $b \geq 250$ mm, rec.mec.eq. = 45 mm)	REI-180
MURS Portants	Exposat a una cara ( $b \geq 250$ mm, rec.mec.eq. = 50 mm)	Exposat a dues cares ( $b \geq 300$ mm, rec.mec.eq. = 50 mm)	REI-240
SOSTRES lloses	(h > 120mm, rec.mec.equív. = 35mm)		REI-120
JÀSSERES	(b > 200mm, rec.mec.equív. = 35mm)		R-90
JÀSSERES	(b > 300mm, rec.mec.equív. = 40mm)		R-120

Segons les dades indicades en l'annex D de la norma CTE-DB SI

PERFIL	MASSIVITAT	ESTABILITAT AL FOC
2 #120.6mm + 2 XAPES 320x12mm		EF30

## 7- NORMATIVA

Accions: DB SE-AE Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)

Accions sísmiques: NCSE 02 Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación.

Terreny:

Ciment:	DB SE-AE	Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)
	RC-03	Instrucción en la recepción de cementos.
Formigó:	EHE 2008	Instrucción de Hormigón Estructural.
	DB SE-A	Seguridad Estructural : Acero (CTE)
Fàbrica de maó	DB SE-F	Seguridad Estructural : Fábrica (CTE)
	DB - SI	Seguridad en caso de incendio (CTE)
Resistència al foc	DB - SI	Seguridad en caso de incendio (CTE)
	DB - SE	Seguridad Estructural (CTE)
Anàlisis estructural	DB - SE	Seguridad Estructural (CTE)

## 8- MC3 9. MÈTODE DE CÀLCUL

Les accions que es sol·liciten a cada un dels elements que componen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta la Norma DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.", tant al que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, empentes de terreny, etc.

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global, mitjançant el programa informàtic CYPE-ESPACIAL.

Tots els elements de formigó armat que componen l'estructura estan calculats -d'acord amb la vigent NBE-EHE-08: "Instrucción para el Hormigón Estructural"- considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint el mètode de càlcul en ruptura.

Els elements d'acer laminat estan calculats segons CTE- DB SE-A "Seguridad Estructural Acero".

### **c. SISTEMA CONSTRUCTIU NÍNIXOLS**

S'ha escollit com sistema de construcció dels nínxols un sistema monolític de construcció de formigó "in situ". S'empra un sistema d'encofrat retràctil tipus 'túnel' que permet formigonar les fileres de cadascuna de les barres dels nínxols.

El sistema de nínxols serà del tipus "a una cara", amb ventilació i desguàs exterior del sistema "ORSYSTEM", o equivalent, que es troba homologat i resol les prestacions estructurals que precisa el projecte per cada unitat de nínxol de **0,9 m** d'amplària x **0,75 m** d'alt amb una profunditat de **2,6 m**.

Caldrà que el sistema emprat estigui homologat per la Generalitat de Catalunya.

Aquest sistema sembla indicat per la seva solidesa i monolitisme.

L'acabat superficial dels nínxols es preveu, amb les pretapas de formigó, i l'acabat amb lapides de pedra calissa nacional.

En les làpides, el tipus i grandària de les lletres i dibuixos s'unificarà mitjançant uns criteris unitaris per a aconseguir una qualitat ambiental pròpia dels recintes actuals.

### **CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL SISTEMA PROPOSAT**

El sistema que es proposa està suficientment provat i resol en el seu País d'origen (Itàlia) i a Espanya, desplaçant definitivament a l'obra tradicional.

El sistema i la seva forma constructiva ve emparat i desenvolupat sobre la base del Reglament de Policia Sanitària i Mortuòria que permet la construcció de nínxols fabricats amb formigó armat perfectament vibrat, resultant fins i tot impermeables a líquids i gasos.

La hermeticitat s'aconsegueix tancant el nínxol amb una tapa de formigó armat amb morter expansiu. En aquest cas, s'opta per ventilar i desguassar els lixiviats a una rasa amb sosa càustica amb el seu corresponent filtre de carbó activat en la part superior per a la ventilació.

El sistema està basat en un tipus d'encofrat modular, realitzat amb motlles de polièster reforçat, treballant tipus encofrat túnel; aquests motlles són els quals una vegada col·locats, alineats i formigonats formen el nínxol.

El formigó que s'utilitza és de resistència característica HA-25/b/12 II a amb àrid màxim de 12 mm; l'acer és de resistència característica B500SD de límit elàstic 500N/mm<sup>2</sup>. Una vegada abocat el formigó i després d'un vibrat molt curós i perllongat, es deixa que iniciï el seu enduriment i adquireixi consistència suficient per a procedir a retirar els motlles, la qual cosa s'aconsegueix després de 18 a 22 hores de l'abocament, en condicions atmosfèriques normals.

A causa del ús de l'àrid petit, al bon vibrat i a la qualitat superficial del motlle, s'aconsegueixen parets de nínxol amb un excel·lent acabat, que pot quedar vist en la seva part frontal sense per això desmerèixer el conjunt. La retirada de motlles s'efectua per mitjans hidràulics adaptats per a realitzar la tracció necessària per a desprendre'ls del formigó; la facilitat d'aquest procés de desemmotllat es veu afavorida per l'ús d'un desencofrant adequat i preparat per a aquesta fi.

### **PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ**

S'inicia la construcció del mòdul de nínxols amb l'excavació del terreny per a situar la solera de l'edifici, s'estén a continuació una capa de graves i feltre geotèxtil que permet l'inici de la confecció de la llosa de formigó armat que té com particularitat que en la seva superfície superior té un pendent cap a la part posterior del 1%; això es deu al fet que aquesta solera treballa com base de la primera planta de nínxols i aquests sempre tenen

un pendent cap al seu interior del 1% per a poder actuar, si anés menester, de dipòsit de tots els líquids que un cadàver desprèn durant la seva descomposició; aquests líquids solen ser despresos durant un període de 10 mesos i el formigó els va absorbint sense cap mostra d'humitat.

Sobre la llosa es munten els motlles corresponents i en els perímetres se situen uns encofrats metàl·lics estudiats especialment per a aquest treball; tot aquest equip d'encofrats va perfectament alineat i esbiaixat a la solera amb esperes d'acer corrugat que surten de la llosa i que al formigonar resten dintre dels murs.

A continuació es procedeix a muntar el ferro formant una quadrícula de 15x15 cm. del 8 reforçant la part frontal dels nínxols amb tres rodons del 8. (Veure càlcul estructural) Abans de procedir al formigonat i col·locació de l'armadura s'aplica el desencofrant a totes les cares de l'encofrat que hagin d'entrar en contacte amb el formigó.

Aquest s'aboca amb extrema cura i es vibra amb molta regularitat per a aconseguir unes parets uniformes en acabat. Amb el formigó encara fresc es claven unes varetes de ferro en posició vertical formant solapa amb les formigonades i servint d'esperes per a solapar l'armadura de la pròxima planta.

Els edificis de nínxols es construeixen amb juntes de dilatació verticals cada 8 i 10 metres d'ample, realitzant-se la junta separant en dues el mur vertical de 10 cm. entre dos nínxols, no variant així l'espessor de les parets verticals, en aquest cas coincideix amb els cantons de les unitats interiors.

#### **SOLUCIÓ TÈCNICA HIGÈNICO SANITÀRIA**

Els lixiviats (que poden arribar a ser fins a 40l per persona adulta) es comencen a produir als 3-4 mesos post-mortem i poden durar entre 2 i 5 anys, és una evacuació lenta dels líquids però que cal tenir-la en compte ja que al produir-se dins el taüt pot no fer-se de forma continuada. La forma del nínxol te en compte això i permet una **ràpida evacuació dels líquids** sense confiar en l'absorció pels materials.

Els lixiviats es condueixen a un dipòsit impermeable (en forma de canal) on es produeix el tractament químic amb la sosa càustica, posteriorment poden ser drenats al medi a través d'una rasa plena de sauló.

La ventilació de l'agrupació de nínxols es realitza a través de filtres de carbó actiu, que al ser un material de molta porositat i molt adsorbent, permet purificar les males olors dels gasos.

#### **COBERTES**

Es preveu una coberta plana autoprotegida només transitable per a manteniment formada per:

Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat. Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m<sup>2</sup> formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m<sup>2</sup>, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Membrana autoprotegida per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m<sup>2</sup> formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 190 g/m<sup>2</sup> i acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació.

## IV NORMATIVA APLICABLE

- a. Declaració
- b. Normativa d'obligat compliment
- c. Compliment de la Ordre VIV/561/2010 Condicions tècniques d'accessibilitat als espais públics urbanitzats
- d. Compliment del Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya
- e. Compliment del CTE

### a. Declaració

El present projecte, anomenat Projecte de construcció de 75 Nínxols i 192 Columbaris al Cementiri municipal de Castelldefels, i redactat per **Javier Lamata del valle**, arquitecte tècnic col·legiat núm. 12.122,

**compleix i incorpora** totes les disposicions recollides a la **normativa vigent** de l'edificació, les referides a l'ús al que es destina l'edifici i totes les disposicions d'obligat compliment, amb especial atenció a les normatives relacionades amb la seguretat de les persones.

El projecte compleix la normativa urbanística aplicable al solar i les disposicions municipals vigents i el tècnic redactor ha realitzat les consultes necessàries perquè el projecte pugui obtenir el vist-i-plau municipal.

S'adjunta a continuació un llistat de la normativa d'aplicació que s'ha tingut present per a la redacció del projecte.

Castelldefels, setembre 2024

Javier Lamata del Valle  
Arquitecte tècnic col. nº. 12.122

### a. Normativa tècnica d'obligat compliment

#### General

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- **Código Técnico de la Edificación**  
DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- RD 2267/2004, **REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, RSCIEI. ANEXO II** (BOE 17/12/2004)
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

#### Vialitat

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"

(BOE 23/05/1990)

- **UNE-EN-124 1995.** *Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.*
  - **Ordre 2/07/1976**, “PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras” (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
  - **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- Modificaciones i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

#### genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

#### xarxes de proveïment d'aigua potable

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)
- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el “Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, “Instalaciones de fontanería: Abastecimiento”
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, “Instalaciones de fontanería: Riego”

- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**  
Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

#### Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios” (BOE 14/12/1993)

#### xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 20/12/1995)
- **Ordre 15/09/1986**. “Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones”. (BOE 23/09/1986)

#### Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.** (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB 14/06/2004)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona  
Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

#### xarxes de distribució d'energia elèctrica

##### GENERAL

- **Llei 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico (BOE 28/11/1997)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

##### ALTA TENSIÓ

- **Real Decreto 223/2008** “Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09” (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)
  - **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
- |            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| NTP - LAMT | Línies aèries de mitjana tensió       |
| NTP - LSMT | Línies subterrànies de mitjana tensió |

## BAIXA TENSIÓ

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.  
(BOE núm. 224 18/09/2002)  
En particular:
  - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
  - NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
  - NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

## ENLLUMENAT PÚBLIC

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.  
(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient  
(DOGC 12/06/2001)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.  
(BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

**b. Compliment de la Ordre VIV/561/2010 Condicions tècniques d'accessibilitat als espais públics urbanitzats.**

El Projecte compleix amb el requisits de l'Ordre TMA/851/2021, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

**c. Compliment del Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya.**

El Projecte compleix amb el requisits de Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya, la seva justificació s'inclou en l'**Annex 4** de la memòria, referent al compliment en matèria d'accessibilitat

**d. Compliment del CTE.**

**C PRESTACIONS DE L'EDIFICI EN RELACIÓ AMB LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DEL CTE**

**c.01 . EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL**

**c.02 EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**

**c.03. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ**

**c.04. SALUBRITAT**

**c.05. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL**

**c.06. ESTALVI DE \*ENERGIA**

**c.01 . EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL (Es):**

**EXIGÈNCIA BÀSICA ES 1: Resistència i estabilitat**

Descriurem a continuació el Programa de necessitats de l'estructura, reflectint qüestions com les Bases de Càlcul considerades i el relatiu als càlculs realitzats, en l'**Annex VI**

La justificació del compliment del compliment de les exigències bàsiques de Seguretat Estructural es troben en la **Memòria Constructiva**, en els apartats de fonaments i estructura de nínxols.

**c.01 Descripció i Característiques Generals de l'Estructura**

L'estructura a executar, és la qual correspon a:

- Estructura destinada a complir les Exigències Bàsiques 1 i 2 (segons el RD 314/06, [\\*CTE](#)), conforme al seu article 5)
- Una planta sobre rasant. Altura de [\\*coronació](#) ( altura a forjat última planta menor a 4.50 metres).
- Situat a Castelldefels, província de Barcelona.

Per tant :

- Zona Eòlica D a l'efecte de sobrecàrrega de vent.
- Zona climàtica 2 a l'efecte de sobrecàrrega de neu.
- Altitud, 104 metres sobre el nivell del mar.

Els restants condicionaments que puguin afectar a la determinació de les accions, i combinació de les mateixes queden reflectides en l'apartat d'accions (**Memòria Constructiva** del Projecte).

Per a justificar el compliment del CTE, s'han seguit les bases de càlcul, i tot el reflectit en els DB que li són d'aplicació.

S'estableix com únic ús el de cementiri, sent les prestacions arribades a l'abric de la present justificació del Document Bàsic, les corresponents amb els usos ja assenyalats, permetent-se com a conseqüència d'això, arribar a el nivell de prestacions exigít pel CTE, així com satisfer les Exigències imposades per la Instrucció de Formigó Estructural EHE 08.

**c.01.1.1 Ús Previst**

Cementiri

**c.01.1.2 Declaració de compliment de les Exigències Bàsiques.**

Es compleixen les Exigències Bàsiques 1 relativa a la Resistència i Estabilitat, així com l'Exigència Bàsica 2, relativa a l'Aptitud al servei

### c.02 EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI (SI):

La Justificació del Compliment de les Exigències Bàsiques de Seguretat en cas d'Incendi es troba en l'Annex III d'aquesta memòria, mesures de seguretat.

### c.03 EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT (SUA):

Donat que en el tipus d'edificació que estem parlant (nínxols) no està previst entrar-hi i esser utilitzada per les persones, **no és d'aplicació** el DB SUA (Exigències Bàsiques de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat). En la següent memòria es repassa els diferents apartats del DB-SUA, en quant algun d'ells pogués estar considerat d'aplicació, tenint en compte que l'entorn de l'edificació sí que s'utilitza .

Pel que fa referència a la Urbanització és d'aplicació l'Ordre VIV-561-2010.

#### c.3.01 EXIGÈNCIA BÀSICA SU 1: Seguretat enfront del risc de caigudes.

##### NO ÉS D'APLICACIÓ

#### c.3.02 EL SEU.1.1. Resbaladidad dels sòls.

Segons la norma UNEIX corresponent, els sòls són classificats en funció del seu grau de lliscament (resistència que ofereixen al lliscament segons assaig), de manera que es comprovarà en els sòls dels edificis o zones d'Us Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia:

Tabla 1.2

-Zones Interiors seques.		
-Superfícies amb pendent menor que el 6%	1	
-Superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales	2	
Zones Interiors humides, tals com les entrades als edificis des de l'espai exterior 1*, terrasses cobertes, vestuaris, dutxes, banys, lavabos, cuines, etc.	2	
-Superfícies amb pendent menor que el 6%	3	
-Superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales		
Zones Exteriors. Piscines 2.*	3	

1\* Excepte quan es tracti d'accessos directes a zones d'ús restringit.

2\* En zones previstes per a usuaris descalços i en el fons dels gots, en les zones en les quals la profunditat no excedeixi de 1,50 m.

### NO ÉS D'APLICACIÓ

#### SU.1.2 . Discontinuitats en el Paviment.

Excepte en zones d'Ús Restringit, es comprovarà que:

No presenta imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell major a 6 mm.	
Desnivells que no excedeixin de 50 mm es resolen amb pendents menors al 25%	
En zones de circulació interiors, el sòl no presenta perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm., de diàmetre.	
En cas de disposar barreres per a delimitar zones de circulació, tindran un altura mínima de 80 cm.	
En zones de circulació, prohibit col·locar un graó aïllat, ni dos consecutius, salvo en zones d'Ús Restringit, Zones Comunes d'Ús Residencial Habitatge, Accessos i Sortides dels Edificis, així com a una Estrada o Escenari.	

### NO ÉS D'APLICACIÓ

#### SU.1.3. Desnivells.

Es disposa de barrera de protecció, en aquelles zones en les quals existeixin buits, desnivells i obertures horitzontals i/o verticals, amb una diferència de cota major a 55 cm., tret que la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda, o quan la col·locació de la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.	
En zones comunes de l'edifici, i no sent el desnivell major als 55 cm., comentats anteriorment, però susceptible en qualsevol cas de causar caigudes, es col·locarà una diferenciació visual, col·locada a una distància mínima de 25 cm., al bord.	
Les barreres de protecció tenen una altura mínima de 90 cm., quan la diferència de nivell que protegeixen no excedeixi a 6 m., amb les excepcions reflectides en el *DB-SU 1.3	

Les barreres de protecció tenen una altura mínima de 110 cm., quan la diferència de nivell que protegeixen excedeixi a 6 m., amb les excepcions reflectides en el *DB-SU 1.3	
Les barreres de protecció tenen una resistència i rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2. del *DB Es-*AE, en funció de la zona on es trobi.	
Aquestes barreres de protecció, s'han previst i dissenyat, de manera que no tinguin obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10 cm., Æ, amb les excepcions reflectides en el *DB-SU 1.3	

### SU.1.4. Escaleras y Rampas.

Escaleres d'Ús General, es compleix que:

Trams	Amplària (a) 100 (mínim) Desnivell a salvar 320 (Màxim)	A més de la configuració de trams rectes i corbs, es permet una composició a partir d'aquestes dues. (Mixts)		X
Esglaons Trams Rectes	Petjada (h) 28.0 (mínimo)	Correspon amb Ús General. Les parets seran verticals o inclinades formant un angle que no excedeixi de 15° amb la vertical. La mesura de la petjada no inclou la projecció vertical de la petjada de l'esglaó superior.	No s'admeten escales sense paret ni amb *bocei en les escales previstes per a evacuació ascendent.	X
Esglaons Trams Corbs	Tabica (c) 13.0 < h < 18.5*1  Es complirà a més 54 ≤ 2c+h ≤ 70	En trams corbs, la mesura de la petjada es realitzarà a una distància de 50 de la vora interior i a 44 de la vora exterior. La mesura de la petjada es realitzarà, en cada esglaó, segons l'adreça de la marxa. *2 No computa com amplària útil la zona que la petjada sigui inferior a 17.		
Altiplans	Amplària mínima igual a l'escala.	Altiplà entre trams amb la mateixa adreça 100 (mínim) Altiplà entre trams amb diferent adreça, l'amplària de l'escala no es reduirà al llarg de l'altiplà		X
Passamans i Baranes	Altura (h) 90 < h < 110	- A un costat per a: Desnivell > 55 Amplària esglaó (a) a £ 120 - Ambdós costats per a: Amplària esglaó (a) a > 120 Utilització per persones amb mobilitat reduïda. - Passamans intermedis per a a > 240.		X

\*1 Excepte en Escoles Infantils, Centres d'Ensenyament (Primària o Secundària) i Edificis utilitzats "PRINCIPALMENT" per ancians, on: 13.0 < h < 17

\*2 En trams Mixts, la petjada amidada en l'eix del tram en les parts corbes no serà menor que la petjada en les parts rectes.

Escaleres d'Ús Restringit, es compleix que:

Trams	Anchura (a) 80 (mínimo)			X
-------	----------------------------	--	--	---

Esglaons Trams Rectes		Correspon amb Ús Restringit. En trams corbs, la mesura de la petjada es realitzarà en l'eix quan l'amplària de l'esglaó es menor que 100, i a 50 del costat més estret quan sigui major. A més, la petjada complirà en les dues vores: 5 ≤ h ≤ 44 La mesura de la petjada es realitzarà, en cada esglaó, segons l'adreça de la marxa. Permesos graons sense paret, sent necessari *solapar les petjades almenys 2.5 La mesura de la petjada no inclou la projecció vertical de la petjada de l'esglaó superior.	No s'admeten escales sense paret ni amb *bocei en les escales previstes per a evacuació ascendent.	X
Esglaons Trams Corbs	Huella (h) 22.0 (mínimo) Tabica (c) 22.0 (Máximo)			
Altiplans		Permeses altiplans partits amb esglaons a 45°		X
Passamans i Baranes		No tindran punts de recolzo en una altura compresa entre 20 i 50 des del nivell del sòl o línia d'inclinació de l'escala. Es limitarà el pas de les obertures al pas d'una esfera de Æ, exceptuant-se l'obertura triangular que hi ha en la trobada de la petjada i paret amb la part inferior de la barana, sempre que aquesta no disti més de 5 de la línia d'inclinació de l'escala.	Disposaran de baranes en els seus costats oberts.	X

Escaleres, i amb la finalitat de limitar el risc de caigudes en les mateixes, es consideren els següents paràmetres de disseny, verificant el compliment de:

L'amplària està compresa entre 40 i 80 cm., i la distància entre esglaons és de 30 cm., màxim.	X
Davant de l'escala, es disposa d'un espai lliure de 75 cm., mínim.	X
La distància després de l'escala i l'objecte fix més pròxim és d'almenys 16 cm., i hi ha un espai lliure de 40 cm., a banda i banda de l'eix de l'escala al no estar proveïda de gàbies o altres dispositius equivalents.	X
La barana o el lateral de l'escala es perllonga almenys 100 cm., per sobre de l'últim esglaó, quan l'accés a la superfície suposi un risc de caiguda per falta de suports.	X
L'escala que tingui una altura superior a 4 m., disposarà de protecció circumdant a partir d'aquesta altura, amb les excepcions reflectides en el *DB-EL SEU 1.4	X
Si s'empren escales per a altures majors de 9 m., s'instal·laran plataformes de descans cada 9 metres màxim.	X

Rampes, es compleix que:

TRAMS	Amplària (a) Segons les exigències d'evacuació Secció *DB SI3 1.*		L'amplària s'amidarà entre parets o barreres de protecció, sense descomptar passamans si sobresurten menys de 12 . L'amplària estarà lliure d'obstacles. Si la rampa està prevista per a Usuaris en cadires de rodes, els trams seran rectes i amplària constant de 120 (m). Si té vores lliures, contaràn amb sòcol o protecció lateral de 10 mínim d'altura.	X	
	Longitud (l) 1500 (Màxima)			X	
PENDENT (p)	Si p > 6% i Ús General 2*	p ≤ 12 %	Usuaris en general.	Correspon amb Ús General.	X
		p ≤ 10 % y l ≤ 300	Usuaris en cadires de rodes		
		p ≤ 8 % y l ≤ 600			
		p ≤ 6 % y l > 600			
ALTIPLANS O REPLANELLS	Altiplà en trams amb igual adreça(a) mínim igual a la de la rampa i longitud (l) ≥ 150		Altiplà entre trams amb diferent adreça, l'amplària de la rampa no es reduirà al llarg de l'altiplà, i la zona delimitada per aquesta amplària estarà lliure d'obstacles, excepte l'escombrat de portes de zones d'Ocupació Nul·la .	X	
	Altiplà en trams amb diferent adreça (a) no es veurà reduïda al llarg de la mateixa.		No haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 120 situats a menys de 40 de distància de l'arrencada d'un tram, i si la rampa està prevista per a Usuaris en cadires de rodes, aquesta distància serà de 150 (m).	X	
PASSAMANS I BARANES	Altura (h) 90 ≤ h ≤ 110		A un costat per a: Desnivell > 55 o >15 si se destinen a personas con movilidad reducida.	X	
	Altura (h) pasamanos adicional 65 ≤ h ≤ 75		Anchura libre (a) a ≤ 120	X	
	Per a Usuaris en cadires de rodes.		Ambos lados para: Anchura libre peldaño (a) a > 120	X	
			Fácil de asir, estará separado del paramento más de 4 y su sistema de sujeción permitirá el paso continuo de la mano.	X	

1\* En qualsevol cas, com a mínim: (a) = 100

2\* Si la rampa és per a circulació de vehicles en aparcaments i estiguin al mateix temps previstes per a circulació de persones exceptuant les persones discapacitades, el seu pendent màxim haurà d'ésser del 16% A més en aquest cas, no es limita la longitud dels trams. AL mateix temps, l'Ús Aparcament ha de preveure un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior, el qual si té pendent, haurà de ser com a màxim del 5%.

## EXIGÈNCIA BÀSICA SU 2: Seguretat enfront del risc d'impacte o de

### \*atrapamiento

El disseny adequat dels elements fixos i practicables del conjunt d'entrada de nínxols garanteix que el risc que els usuaris puguin sofrir impacte o \*atrapamiento amb ells, quedi limitat a les condicions de suficient seguretat.

### SU.2.1. Impacte.

IMPACTE AMB ELEMENTS FIXOS	En zones d'Ús Restringit, l'altura lliure de passada en zones de circulació és d' almenys 210 cm.	X
	En zones que no siguin d'Ús Restringit, l'altura lliure de passada en zones de circulació és d'almenys 220 cm.	X
	En els llindars de les portes, l'altura lliure és d'almenys 200 cm.	X
	Els elements que sobresurten de les façanes i estiguin situats sobre zones de circulació, estan situats almenys a 220 cm., d'altura mínima.	X
	En zones de circulació, les parets manquen d'elements sortints que no arrenquin del sòl, que volin més de 15 cm., en la zona d'altura compresa entre 1000 mm., 15 mm., i 2200 mm., amidats a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.	X
IMPACTE AMB ELEMENTS PRACTICABLES	Es disposen d'elements fixos que restringeixin l'accés sota zones volades que ho estiguin a menys de 200 cm., tals com trams d'escala o altiplans.	X
	Excepte en zones d'ús restringit, les portes de passada situades en el lateral de passadissos d'amplària menor a 250 cm., se situaran de manera que l'escombrat de les mateixes no envaeixi el passadís.	X
	En passadissos l'amplària dels quals excedeixi de 250 cm., l'escombrat de les fulles de les portes no ha d'envair l'amplària determinada, en funció de les condicions d'evacuació, conforme a l'apartat 4 de la Secció SI 3 del *DB SI.	X
	Les portes de vaivé situades entre zones de circulació tindran parts transparents o *translúcidas que permetin percebre l'aproximació de les persones i que cobreixin l'altura compresa entre 70 cm., i 150 cm., com a mínim.	X

IMPACTE AMB ELEMENTS *FRAGILES 1.	Les superfícies *acristaladas situades en les àrees amb el risc d'impacte, salvo en el cas que disposin d'una barrera de protecció, suporten un impacte sense trencar, conforme al procediment descrit en la norma UNEIX EN 12600:2003, de nivell: - De nivell 2 si la diferència de cota a banda i banda de la superfície *acristalada està compresa entre 55 cm., i 12 metres. - Si la diferència de cota és igual o superior a 12 metres, suporta un impacte de nivell 1 - En els altres casos, de nivell 3 o tindrà un trencament de forma "segura".	NO HI HA
	En el cas de dutxes i banyeres, les parts *vidriadas i tancaments, suporten un impacte de nivell 3 conforme al procediment descrit en la norma UNEIX EN 12600:2003.	NO HI HA
IMPACTE AMB ELEMENTS INSUFICIENTMENT PERCEPTIBLES	En el cas de superfícies <u>*acristaladas</u> que es confonguin amb portes o obertures (el que exclou l'interior dels habitatges), o fins i tot en el cas d'aquestes últimes si no disposen d'elements que permetin identificar-les com cercols o tiradors, estan protegides de senyalització de manera que aquesta es disposa en tota la seva longitud, situada a una altura superior compresa entre 150 cm., i 170 cm., i inferior entre 85 cm., i 110 cm., amb les excepcions indicades en <u>*DB-SU 2.1</u> .	NO HI HA

1\* Les àrees amb el risc d'impacte, en el cas de les portes, és l'àrea compresa entre el nivell del sòl, una altura de 150 cm., i una amplària igual a la de la porta més 30 cm., a cada costat d'aquesta. En el cas de draps fixos, s'entén l'àrea compresa entre el nivell del sòl i una altura de 90 cm.

### SU.2.2. Atrapament

<u>ATRAPAMENT</u> AMB PORTES CORREDISSES	En el cas d'accionament manual de la mateixa, així com els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància a l'objecte més pròxim en el sentit d'obertura de l'element desplaçable, serà superior a 20 cm., conforme s'indica en <u>*DB- SU 2.2</u> .	NO HI HA
	En el cas d'accionament automàtic, disposa de dispositius automàtics de protecció adequats al tipus d'accionament, i compleixen amb les especificacions tècniques pròpies.	NO HI HA

### EXIGENCIA BÁSICA SU 3: Seguretat enfront del risc de aprisionament

El conjunt d'entrada i de nínxols ha estat projectat per a limitar la possibilitat que els usuaris puguin quedar accidentalment atrapats en recintes.

#### SU.3.1. Aprisionament

En el cas d'usuaris en cadires de rodes, les dimensions, disposició i espai d'aquests recintes, garanteixen la utilització dels mecanismes d'obertura i tancament de les portes, així com el gir en el seu interior, descomptant l'espai escombrat per les portes.	X
En el cas que els recintes disposin d'un sistema de bloqueig des de l'interior, possibilitant el fet que accidentalment quedin atrapades, existeix simultàniament algun sistema de desbloquejo de les portes des de l'exterior. De la mateixa manera, en aquest supòsit, disposa el recinte d'il·luminació controlada des de l'interior, llevat de que el recinte en qüestió sigui un lavabo o bany d'habitatge.	X
La força d'obertura de les portes, és de 140 N, màxim, excepte en el cas que el recinte sigui utilitzat per usuaris en cadires de rodes, que és de 25 N, màxim.	X

### EXIGÈNCIA BÁSICA SU 4: Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada

El Reglament del Cementiri no contempla els seu ús fora de l'horari de llum natural. La resta del cementiri on no s'actua no disposa d'enllumenat artificial.

#### SU.4.1. Enllumenat normal en zones de circulació.

El recinte només està obert en horari diürn.

#### SU.4.2. Enllumenat d'emergència.

No es requereix

### EXIGENCIA BÁSICA SU 5: Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació.

No és d'aplicació

### EXIGENCIA BÁSICA SU 6: Seguretat enfront del risc d'ofegament

Les bateries de nínxols NO risc a causa d'ofegament com la piscina, l'aljub o altres, han estat dissenyats perquè aquest risc quedi limitat a condicions de seguretat.

#### SU.6.1. Pous o Dipòsits

Aquesta Exigència Bàsica és d'aplicació a pous, dipòsits o conduccions obertes que siguin accessibles persones i presentin risc d'ofegament. A continuació es fixen una sèrie de paràmetres a seguir amb la finalitat de garantir unes condicions més segures d'ús d'aquests recintes, verificant que:

Estaran equipats amb sistemes de protecció tals com tapes o reixetes, amb la suficient rigidesa i resistència, així com tancaments que impedeixin la seva obertura per personal no autoritzat.	X
--	---

**EXIGENCIA BÁSICA SU 7: Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment**

Sent una zona de vianants on només entra el cotxe fúnebre i els cotxes de manteniment els únics que hi poden accedir, **l'apartat no és d'aplicació.**

Les bateries de nínxols objecte del present projecte; en aquest sentit s'han projectat els paviments, la senyalització i la protecció de les zones de circulació rodada i de les persones.

**EXIGENCIA BÁSICA SU 8: Seguretat enfront del risc relacionat amb l'acció del llamp**

La bateria de nínxols objecte d'aquest projecte s'ha dissenyat perquè el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp quedi limitat.

Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.

A aquest efecte, es considera la necessitat d'una instal·lació de protecció del llamp amb la finalitat de limitar els efectes perjudicials de les descàrregues elèctriques atmosfèriques verificant-se els següents paràmetres de disseny:

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ	No és necessària la instal·lació al se $N_e \leq N_a$ 1*	X
	Si és necessària la instal·lació doncs $N_e \geq N_a$ 1*	
TIPUS D'INSTAL·LACIÓ	Si és necessària la instal·lació doncs l'altura de l'edifici és major a 43 m., sent en aquest cas l'eficiència "" I de la instal·lació ³ 0,98 segons s'indica en *DB SU 8.2.	
	EFICIÈNCIA REQUERIDA	NIVELL DE PROTECCIÓ
	$E \geq 0,98$	1
	$0,95 \leq E < 0,98$	2
	$0,80 \leq E < 0,95$	3

	$0 \leq E < 0,80$ 2*	4	
	Característiques del Sistema per a cada Nivell de Protecció, s'ajusten al descrit en l'Annex LA SEVA B. (*DB SU 8 )		

1\* Determinació de la Freqüència Esperada d'Impactes  $N_e$ :

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Nombre d'Impactes esperats per any

$N_g$  Densitat d'impactes sobre el terreny ( nº de impactos/año, km² )

$A_e$  Superfície de Captura Equivalent de l'edifici aïllat.

$C_1$  Coeficient relacionat amb l'entorn.

Determinació del Risc Admissible  $N_a$ :

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3}$$

$C_2$  Coeficient en funció del tipus de construcció.

$C_3$  Coeficient en funció del contingut de l'edifici.

$C_4$  Coeficient en funció de l'ús de l'edifici.

$C_5$  Coeficient en funció de la necessitat de "continuitat" de les activitats que en l'edifici es desenvolupen, o en cas d'Impacte Ambiental greu.

2\* Dintre d'aquests límits d'Eficiència requerida, la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria

DADES

<b>Ng=</b>	3,0
<b>Ae=</b>	1.373,00
<b>C1=</b>	0,5
<b>C2=</b>	1,0
<b>C3=</b>	1,0
<b>C4=</b>	0,5
<b>C5=</b>	1,0

Llavors:

La freqüència esperada d'impactes serà:

$$N_e = 0,002$$

I el risc admissible:

$$N_a = 0,011$$

Al relacionar  $N_e$  amb  $N_a$  s'obté que:

**NO ÉS OBLIGATORI PARALLAMPS**

## EXIGÈNCIES BàSIQUES DE SALUBRITAT (\*HS):

### EXIGENCIA BÁSICA HS1: Protección enfront de la humitat

Les bateries de nínxols disposa dels mitjans necessaris per a impedir la penetració de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions, o, en tot cas, de mitjans que permetin la seva evacuació sense produir danys, quedant així limitat el risc de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior del mateix.

### FAÇANES

Zona eólica=	B
Tipo de terreno=	IV

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua del viento) de una extensión mínima de 5 km.  
 Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.  
 Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles de pequeñas dimensiones.  
 Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.  
 Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura

Clase de entorno=	E 1
-------------------	-----

Altura edificio=	6 m
Grado exposición al viento=	V3

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

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

Zona pluviométrica=	IV
Grado de impermeabilidad=	2

Zona pluviométrica de promedios

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

Opcion elegida=	R	B	C	H	J	N
	0	1	1	0	1	1

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

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

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

CTE-DB-HS1- Protección frente a la humedad	
FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS	
Zona eólica=	B
Tipo de terreno=	IV
Clase de entorno=	E 1
Altura edificio=	6 m
Grado exposición al viento=	V3
Zona pluviométrica=	IV
Grado de impermeabilidad=	2

Las disposiciones constructivas son como mínimo las indicadas a continuación, según la tabla 2.7 de CTE-DB-HS 1:

Condiciones de las fachadas	B1 + C1 + J1 + N1
-----------------------------	-------------------

**R**

**B**  
1-Barrera de resistencia media a la filtración: cámara sin ventilar o aislante no hidrófilo en interior hoja principal

**C**  
1- Hoja principal de espesor medio: 1/2 pie de ladrillo

**H**

**J**  
1- Juntas de resistencia media a la filtración de mortero sin interrupción

**N**  
1- Revestimiento interior de la hoja principal con 1 cm de mortero

# MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

Presencia de agua= **BAJA**

La presencia de agua se considera

- a) baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima nivel freático;
- b) media cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- c) alta cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

Grado de impermeabilidad= **1**

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

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

Tipo de muro: **Flexorresistente**  
Impermeabilización: **Imp. Exterior**

Opción elegida=	C	I	D	V
1	0	0	1	0
2	0	1	0	
3	0	1	0	
4			0	
5			1	

poner un 1 o un 0 según se elija o no

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

Grado de impermeabilidad	Muro de gravedad			Muro flexorresistente			Muro pantalla		
	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco
≤1	I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5	
≤2	C3+I1+D1+D3 <sup>(3)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	
≤3	C3+I1+D1+D3 <sup>(3)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 <sup>(2)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	
≤4		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	
≤5		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1 <sup>(1)</sup>		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	

<sup>(1)</sup> Solución no aceptable para más de un sótano.  
<sup>(2)</sup> Solución no aceptable para más de dos sótanos.  
<sup>(3)</sup> Solución no aceptable para más de tres sótanos.

# SOLS

Presencia de agua= **BAIXA**

La presencia de agua se considera

- a) baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
- b) media cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- c) alta cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

Grado de impermeabilidad= **1**

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

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

Tipo de muro: **Flexorresistente**  
Impermeabilización: **Imp. Exterior**

Opción elegida=	C	I	D	V
1	0	0	1	0
2	0	1	0	
3	0	1	0	
4			0	
5			1	

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

Grado de impermeabilidad	Muro de gravedad			Muro flexorresistente			Muro pantalla		
	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco
≤1	I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5	
≤2	C3+I1+D1+D3 <sup>(3)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
≤3	C3+I1+D1+D3 <sup>(3)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 <sup>(2)</sup>	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
≤4		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
≤5		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1 <sup>(1)</sup>		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1

<sup>(1)</sup> Solución no aceptable para más de un sótano.  
<sup>(2)</sup> Solución no aceptable para más de dos sótanos.  
<sup>(3)</sup> Solución no aceptable para más de tres sótanos.

CTE-DB-HS1- Protección frente a la humedad SUELO EN CONTACTO CON EL TERRENO		
Presencia de agua=	BA,JA	Las disposiciones constructivas son como mínimo las indicadas a continuación, según la tabla 2.4 de CTE-DB-HS 1:
Coef. Permeabilidad=	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s	
Grado de impermeabilidad=	1	
Tipo de Suelo=	Solera	
Tipo de intervención:	Sin intervención	
Condiciones de los suelos:		C2 +C3 +D1
Constitución del suelo	C	2-Utilizar hormigón de retracción moderada 3-Debe hidrofugarse la superficie del suelo con líquido colmatador de poros
Impermeabilización del suelo	I	
Drenaje y evacuación	D	1- Disponer capa drenante y filtrante entre suelo y terreno: lámina polietileno y encachado
Tratamiento perimétrico	P	
Sellado de juntas	S	
Ventilación de la cámara	V	

#### EXIGÈNCIA BÀSICA HS2: Recollida i evacuació de residus.

No és d'aplicació

#### EXIGÈNCIA BÀSICA \*HS3: Qualitat de l'aire interior

No és d'aplicació

#### EXIGÈNCIA BÀSICA HS4: Subministrament d'aigua.

No és d'aplicació. L'edificació inclosa en l'àmbit de projecte no disposa de subministrament d'aigua.

#### EXIGÈNCIA BÀSICA HS5: Evacuació d'aigües.

Les bateries de nínxols disposa dels mitjans adequats per a una correcta extracció de les aigües residuals que es generin en el mateix, ja sigui de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els vessaments.

#### 3.05 EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL (HR):

No és d'aplicació

#### 3.05 EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA (HE)

##### EXIGÈNCIA BÀSICA HE1: Limitació de demanda energètica

No és d'aplicació

##### EXIGÈNCIA BÀSICA HE2: Rendiment de les instal·lacions.

No és d'aplicació

##### EXIGÈNCIA BÀSICA HE3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

No és d'aplicació

A les presents edificacions que es desenvolupen en el projecte, no els és d'aplicació aquesta secció del DB-HE ja que no es considera que té il·luminació interior en tractar-se d'un espai obert, pel que no es troba dintre del àmbit d'aplicació d'aquesta Exigència Bàsica

##### EXIGÈNCIA BÀSICA HE4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

No és d'aplicació

El projecte NO conta amb demanda d'aigua calenta sanitària, pel que no li és d'aplicació aquesta exigència bàsica.

##### EXIGÈNCIA BÀSICA HE5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

No és d'aplicació

Al present edifici NO li és necessària la instal·lació de sistemes de captació i transformació d'energia solar per procediments fotovoltaics, ja que no es troba dintre dels tipus d'usos que s'estableixen dintre de l'àmbit d'aplicació establert en aquesta norma.

El Projecte compleix

## V Resum del pressupost

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES .....	4.828,26	1,16
02	FONAMENTACIONS.....	17.322,24	4,16
03	XARXA DE SANEJAMENT .....	3.289,87	0,79
04	ESTRUCTURA .....	232.515,55	55,83
05	PALETERIA .....	78.381,98	18,82
06	REVESTIMENTS.....	56.828,08	13,65
07	COBERTES .....	4.718,14	1,13
08	URBANITZACIÓ.....	8.267,26	1,99
09	JARDINERIA.....	2.649,20	0,64
10	MOBILIARI URBÀ.....	3.188,34	0,77
11	VARIS .....	4.450,00	1,07
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>416.438,92</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	54.137,06	
	6,00 % Beneficio industrial .....	24.986,34	
	Suma.....	79.123,40	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>495.562,32</b>	
	21% IVA .....	104.068,09	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>599.630,41</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Castelldefels, 11 d'octubre de 2024.

Excm. Ajuntament de Castelldefels

Sr. Javier Lamata del Valle

## II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

## **Annex 1. Annex de mesures de seguretat.**

### **JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES DEL CTE DB SI, SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**

Amb les obres descrites en el present projecte les condicions en quant a les exigències de Seguretat en cas d'Incendi del Cementiri no han estat modificades. En tot cas la intervenció sempre ha millorat les actuals condicions (evacuació per camí més ben pavimentat) relacionades amb les exigències bàsiques del CTE DB-SI i mai les empitjora.

Per altre banda, el comentari del Ministeri de Foment '**Aplicación del DB SI cuando un incendio no suponga riesgo para las personas**' en el punt II deixa com voluntària l'aplicació del DB SI en tots els seus apartats menys els que tenen que veure amb l'evacuació (aspectes que comportin risc per les persones).

#### **c.2.01 EXIGÈNCIA BÀSICA SI 1: Propagació interior.**

**No és d'aplicació.** No s'intervé en cap construcció que es pugui accedir en el seu interior.

#### **c.2.02 EXIGÈNCIA BÀSICA SI 2: Propagació exterior.**

Les mitgeres i/o murs confrontants amb altres edificis . **No n'hi ha**

Distàncies mínimes de separació amb altres edificis propers, evitant així el risc de propagació exterior horitzontal d'un incendi. **Es compleix**

Resistència al foc de façanes, coberta i estructura. **No és d'aplicació.**

Reacció al foc dels materials. **No és d'aplicació.**

La resistència al foc de la coberta en franges colindants o confrontades a altres edificis. **No n'hi ha.**

#### **c.2.03 EXIGÈNCIA BÀSICA SI 3: Evacuació**

Les condicions del Cementiri en quan a les exigències bàsiques d'evacuació no es modifiquen. En tot cas es milloren les condicions actuals:

- **No es modifica l'ocupació** actual
- **No es modifiquen** el nombre de **sortides**.
- Al modificar els paviments d'urbanització, es millora les condicions en el sentit que: Es redueix la seva pendent

- El material d'acabat permet un millor manteniment de la seva superfície i el compliment de l'Ordre VIV/561/2010

- Senyalització dels mitjans d'evacuació. S'ha previst en l'àmbit del Projecte
- Control de fums. **No és d'aplicació.**
- Evacuació de persones amb discapacitat. **No és d'aplicació**

**c.2.04 EXIGÈNCIA BÀSICA SI 4: Detecció, control i extinció de l'incendi**  
**No és d'aplicació.**

**c.2.05 EXIGÈNCIA BÀSICA SI 5: Intervenció de bombers**  
**No és d'aplicació.**

## Annex 2. Accessibilitat

### COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat compleixen les exigències d'accessibilitat determinades en:

- **Ordre VIV/561/2010** Accessibilitat als espais públics urbanitzats
- **RD. 505/2007**
- **D. 135/1995** Codi d'accessibilitat de Catalunya  
per tal de garantir l'ús de l'espai públic en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

#### a. Compliment de la Ordre VIV/561/2010 respecte accessibilitat .

L'àmbit d'aplicació d'aquest reglament és aquells punts en que s'urbanitza. A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències **Ordre VIV/561/2010** als quals es dona resposta des del disseny del projecte d'urbanització.

Condicions d'accessibilitat:

Qualsevol **via pública** haurà de garantir l'ús no discriminatori i comptar amb les següents condicions:

- No tindrà ressalts ni graons aïllats.

**COMPLEIX**

- Altura lliure de pas 2,20 m.

**COMPLEIX**

- Paviments durs, estables, antilliscants, sense peces soltes i amb franges de paviment tàctil indicador de

**COMPLEIX**

#### Via pública adaptada

- **Itinerari de vianants accessible** \* segons el capítol III.

**COMPLEIX**

Situació:

- sempre de manera adjacent a la línia de façana o element horitzontal que materialitzi físicament el límit edificat a nivell del terra.

**(NO APLICABLE)**

- es garanteix la continuïtat dels itineraris de vianants en l'encreuament amb l'itinerari de vehicles, passos soterranis i elevats.

**SÍ**

- Plataforma única d'ús mixt: quan l'amplada o la morfologia de la via impedeixin la separació de vehicles i vianants a diferents nivells.

**SÍ**

Amplada:

- ≥ 1,80 m S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,50m en zones urbanes consolidades.

**COMPLEIX**

Alçada: ≥ 2,20 m, lliure de pas en tot el seu recorregut

**COMPLEIX**

Desnivells:

- Seràn salvats per rampes o ascensors accessibles segons els articles 14, 16 respectivament.

- Les escales que serveixin d'alternativa a una rampa han de ser accessibles.
- Les escales mecàniques i tapisos rodants no formen part de l'itinerari accessible, però el complementen.

**NO AFECTA**

- Canvis de direcció: permet inscriure un cercle de Ø1,50 m.

**COMPLEIX**

- Espai de gir: Es garantirà el gir, creuament i canvi de direcció de les persones independentment de les seves característiques o manera de desplaçament.

**COMPLEIX**

- Paviment:

- Dur, estable, antilliscant en sec i mullat. No conté peces ni elements ni peces soltes. Amb continuïtat i sense ressalts.
- Franges de paviment tàctil d'indicació i advertiment segons art. 45.

- En plataforma única d'ús mixt: quedarà perfectament diferenciada la zona preferent de vianants.

**COMPLEIX**

- Pendent: ≤ 6% (longitudinal) ≤ 2% (transversal)

**COMPLEIX**

- Senyalització: Símbol internacional d'accessibilitat, si n'hi ha d'alternatius, no accessibles. Si no hi ha façana: Franja de 0,40 m de paviment tàctil que serveixi d'enllaç entre dues façanes.

**COMPLEIX**

- Informació: Necessària per orientar-se de manera eficaç en tot el recorregut i poder localitzar els diferents espais i punts d'interès. Mitjançant senyals, paviments, rètols i plafons, mapes plànols i maquetes. (art. 40, 41, 42, 43, 44 i 45)

**COMPLEIX**

- **Elements d'urbanització accessibles** \* segons el capítol V.

**COMPLEIX**

- Rampes **No intervé**
- Ascensor **No intervé**
- Escales **No intervé**
- Guals vianants **No intervé**

Amplada  $\geq 1,80$  m

Trobada gual/calçada: Enrasada.

Cantells Es garantirà la inexistència de cantells vius.

Pendents:

longitudinal:  $\leq 10\%$  trams  $\leq 2,0$ m de llargada;  $\leq 8\%$  trams  $\leq 2,5$ m de llargada. Guals amb tres pendents i en guals per enrasar la vorera.

Pendents transversal:  $\leq 2\%$

- Protecció lateral: - En guals d'un pla inclinat: es col·locaran elements puntuals en cada lateral del pla inclinat.

- Senyalització:

- Vorera: Paviment tàctil indicador direccional de 0,80 m d'amplada entre la façana (o element que materialitzi el límit edificat) i l'inici del gual. Transversal al trànsit de vianants de la vorera. Alineada amb la corresponent franja indicadora del costat oposat de la calçada.

- Gual: Paviment tàctil indicador de botons de 0,60m al llarg de la trobada del gual amb la calçada.

- Pas de vianants

**No Intervé**

- Encreuaments entre itineraris de vianants i de vehicles (guals, passos de vianants, illetes, semàfors) \* segons el capítol VI.

**No intervé**

- **Urbanització de fronts de parcel·la** \* segons el capítol VII.

**No intervé**

**Mobiliari urbà accessible** \* segons el capítol VIII.

**COMPLEIX**

Ubicació

- Disseny i ubicació perquè puguin ésser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones.

- No envaeix l'itinerari de vianants accessible.

- Preferentment alineats junt a la banda exterior de la vorera, i a una distància  $\geq 0,40$  m de la voravia.

Elements sortints o volats:

- Si són  $> 10$  cm de vol: han de garantir la seva detecció a una altura mínima de 0,15 m del terra. - No tindran arestes vives. - Si estan adossats a la façana: alçada lliure  $\geq 2,20$ m.

- Senyalització: - Qualsevol element transparent, segons criteris de l'art. 41.

- **Elements vinculats al transport**

(places d'aparcament, parades i marquesines, carrils bici...)

**no s'intervé**

- **Senyalització i comunicació sensorial**

**no s'intervé**

**Àrees d'estança:**

Part de l'àrea de vianants, de perímetre obert o tancat, on es desenvolupen una o diverses activitats (esbarjo, jocs, activitats comercials, passeig, esport, etc.), en les que les persones resten durant cert temps, havent d'assegurar la seva utilització no discriminatòria per part de les mateixes.

Qualsevol àrea d'estança haurà de garantir l'ús no discriminatori i comptar amb les següents condicions:

- No tindrà ressalts ni graons aïllats.

- Altura lliure de pas 2,20 m.

- Paviments durs, estables, no lliscants, sense peces soltes i amb franges de paviment tàctil indicador de direcció i advertiment.

**COMPLEIX**

**Condicions generals:**

Accés: des d'un itinerari de vianants accessible

Itinerari de vianants accessible: connecta totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuals.

**COMPLEIX**

General:

- no presenta ressalts no graons aïllats en cap punt.

- alçada de pas  $\geq 2,20$  m.

- paviment dur, estable, antilliscant, sense elements "solts", paviment tàctil de direcció i advertiment (art. 45) art.4 - Elements d'urbanització accessible cap. V

- Encreuaments entre itineraris de vianants i de vehicles (guals, passos de vianants, illetes, semàfors) cap. VI

- Mobiliari urbà accessible cap. VIII

- Elements vinculats al transport (places d'aparcament, parades i marquesines, carrils bici, entrades i sortides de vehicles) cap. IX

- Senyalització i comunicació sensorial (senyals, rètols, plafons, mapes, etc.) cap. XI

**COMPLEIX**

Accés des d'un itinerari de vianants accessible:

- assegura l'amplada i alçada de pas (1,80 m x 2,20 m)
- no presenta ressalts no graons. art.6

Disposa d'itinerari de vianants accessible:

- connecta totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuais. art.6 Instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuais: - garantiran el seu ús de manera autònoma i segura. art.6 Zones amb presència d'espectador:
  - Reserva de places d'espectadors amb mobilitat reduïda: \* 1 cada 40 places o fracció. Senyalitzades \* dimensions: 1,50 m x 1,00 m (longitud x amplada) \* al costat de l'itinerari de vianants accessible
  - S'habilitarà un bucle d'inducció o altre sistema alternatiu per a les persones amb discapacitat auditiva. art.6 Cambres higièniques, vestidors i dutxes, si n'hi ha:
    - 1 cada 10 places o fracció a

Altres: - Incorporació de dispositius i tecnologies que facilitin la seva interacció i utilització (millora de l'accessibilitat).

### COMPLEX

b. Compliment del Decret 135/1995 respecte accessibilitat .

- **D. 135/1995** Codi d'accessibilitat de Catalunya per tal de garantir l'ús de l'espai públic en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències D.135/1995 als quals es dona resposta des del disseny del projecte d'urbanització

### BARRERES ARQUITECTÒNIQUES D'URBANISME

#### ITINERARIS TIPUS

- De vianants adaptats
- No adaptat amb alternatiu. El cost d'execució com a adaptat supera el 50% el cost
- Mixt de vianants i vehicles adaptat
- Mixt, vianants i vehicles adaptat. Substitució de l'itinerari vianants adaptats per cost
- No s'ajunten a les especificacions d'adaptats segons l'annex I del Decret 2/27/95. Es

#### ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS

- Paviments en espai públic
- Guals
- Passos de vianants
- Escales
- Rampes
- Ascensors
- Aparcaments
- Serveis higiènics

#### MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

- Condicions Generals
- Elements Urbans diversos
  - Per elements
  - Genèric
- Elements de protecció i senyalització de les obres a

#### ITINERARIS TIPUS

#### ITINERARIS TIPUS

#### ITINERARI DE VIANANTS ADAPTATS

	1	2
Amplada lliure mínima 0,90 m, alçada lliure d'obstacles 2,10 m.		
En canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.		
No inclou cap escala ni graó aïllat.		
El pendent longitudinal no supera el 8%.		

El paviment és dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.		
Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.		

1- Marcar l'existència de l'element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES ADAPTAT**

	<b>1</b>	<b>2</b>
Amplada lliure mínima de 3,00 m i alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 3,00 m.	x	X
Els espais per al gir de vehicles permeten el gir amb un radi mínim de 6,50 m respecte a l'eix de l'itinerari.	X	x
No inclou cap escala ni graó aïllat.	x	X
El paviment és dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.	x	x

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS

**ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS  
PAVIMENTS EN ESPAI D'ÚS PÚBLIC**

	1	2
Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.	X	X
És dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. S'admet, en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% PM (Pròctor modificat).	X	X
Paviment amb textura diferenciada per tal de detectar els passos de vianants.		
Reixes i registres enrasats amb paviment circumdant. Obertures de reixes en itineraris de vianants amb dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**GUALS ADAPTATS  
NO INTERVÉ**

	1	2
Amplada lliure mínima d'1,20 m.		
Vorera del gual enrasada amb la calçada. Cantells arrodonits o aixamfranats a 45 graus.		
Pendent longitudinal del gual inferior al 12%. Pendent transversal màxim 2%.		
Paviment del gual amb textura diferenciada.		
Pendent longitudinal de l'itinerari de vianants que travessa, inferior al 12%.		
Pendent transversal de l'itinerari de vianants que travessa, inferior al 2%.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS  
NO INTERVÉ**

	1	2
Gual de vianants adaptat en desnivell entre la vorera i la calçada.		
Illot intermedi a calçada, retallada i rebaixada a nivell de calçada i amb amplada igual a la del pas de vianants. Paviment d'illot diferenciador respecte al de la calçada.		
En pas de vianants a dos temps, illot amb llargada superior a 1,50 m, amplada igual a la del pas de vianants i paviment enrasat amb la calçada en cas de longitud d'illot inferior a 4,00 m.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**ESCALES ADAPTADES**

	1	2
Amplada útil de pas superior a 1,20 m.	x	x
Graons: estesa mínima de 30 cm i alçada màxima de 16 cm. En escales en projecció corba en planta o no recta, estesa superior a 30 cm comptada a 40 cm de la cara interior.	x	x
Nombre de graons seguits sense replà intermedi inferior a 12.	x	x
Llargada mínima d'1,20 m en la direcció de circulació en replans intermedis.		
Material superficial de l'estesa no lliscant i sense discontinuïtat en la unió amb l'alçària.	x	x
Les escales disposen de baranes que poden ser utilitzades en els dos sentits de circulació.	x	x
Alçada dels passamans en replans de l'escala d'entre 0,90 m a 0,95 m i en el tram de graons d'entre 0,80 m a 0,85 m. Tenen un disseny anatòmic amb secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5 cm de diàmetre, a com a mínim 4 cm dels paraments verticals. Els passamans perllonguen 0,30 m com a mínim més enllà dels extrems a l'acabament de cada tram d'escala. El punt d'inflexió del passamà coincideix amb l'inici del tram d'escala.	x	x
Inici i final d'escala senyalitzat amb paviment diferenciat de la resta i amb un nivell d'il.luminació durant la nit de 10 lux com a mínim.		
Espais existents sota escales protegits per evitar accidents a persones amb visió parcial o ceguesa.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

**MOBILIARI URBÀ ADAPTAT  
CONDICIONS GENERALS**

	1	2
Accessibles a través d'un itinerari adaptat.	X	X
Banda de pas lliure d'obstacles de 0,90 m d'amplada i 2,10 m d'alçada.	X	X
Elements sortints i/o volants superiors a 15 cm de vol limitants amb itineraris tenen, com a mínim, un element fix i perimetral entre 0 i 0,15 cm d'alçada perquè puguin ser detectats pels invidents, o bé a una alçada igual o superior a 2,10 m.	X	X
Alçada d'elements accessibles manualment entre 1 m i 1,40 m.	X	X

1- Marcar l'existència de l'element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**ELEMENTS URBANS DIVERSOS**

		1	2
<b>Elements de senyalització</b>	Semàfors	Sonoritzat i deixant pas lliure de 90 cm.	
	Caixes de regulació semafòrica	Deixar pas lliure de 90 cm.	
	Senyals de trànsit	Alçada mínima de 2,10 m.	
	Senyals de propaganda o informació	Alçada mínima de 2,10 m. o projectat fins al terra	

<b>Elements d'enllumenat</b>	Bàculs	Deixar pas lliure de 90 cm.	
	Caixa d'enllumenat	Deixar pas lliure de 90 cm.	

<b>Elements de protecció</b>	Baranes	Alçada de 90 / 95 cm amb protecció interior.	X	X
	Fitons	Separats un mínim de 90 cm. / Alçada >= 80 cm.		

<b>Serveis públics</b>	Cabina de telèfon	De 0,80 x 1,20 m i alçada de l'aparell màxim 1,40 m.		
	Bústia de correus	Alçada màxima 1,40 m i deixar 90 cm de pas		
	Rellotge zona blava	Detectable des del terra		
	Lavabo públic	Porta de 0,80 m ressalt de 2 cm, inscriure diàmetre de 150. Deixar pas de 90 cm i vidres senyalitzats		
	Marquesines	Gir de 1,50 m de diàmetre		
	Pal de parada bus	Sense elements volats o a més de 2,10 m		

<b>Comercial</b>	Venda de diaris, flors i altres quioscs	Vidres senyalitzats, disposar de 1,50 cm de diàmetre al davant		
------------------	---	--	--	--

<b>Mobiliari</b>	Bancs	Amb respall	X	X
	Jardineres	Perllongades fins al terra i amb vol. màxim de 15 cm	X	X
	Papereres	Perllongades fins al terra i amb vol. màxim de 15 cm	X	X
	Fonts	Sense ressalts al terra i brollador horitzontal		
	Jocs infantils	Algun element adaptat		

1- Marcar l'existència de l'element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES A LA VIA PÚBLICA**

	1	2
Bastides, rases o qualsevol tipus d'obres a la via pública, senyalitzades i protegides amb barrats estables i continuats il·luminats tota la nit.	X	X
Col·locació d'elements de protecció i senyalització de forma que les persones amb disminució visual puguin detectar a temps l'existència de l'obstacle.	X	X
No s'utilitzen cordes, cables o similars.	X	X
Nivell d'il·luminació en obstacles o desnivells superior a 10 lux .	X	X

1- Marcar l'existència de l'element 2- Marcar si compleix amb els requisits

**Observacions**

**Annex 3. Estudi de gestió de residus de la construcció**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus quantitats codificació
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
<b>Obra:</b>	Construcció de Ninxols, Columbaris, Ossaris al Cementiri municipal de Castelldefels Cementiri de Castelldefels
<b>Situació:</b>	
<b>Municipi:</b>	Castelldefels
<b>Comarca:</b>	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES					
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
grava i sorra compacta		174	2,0	348,0	208,80
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraple		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
<b>Total excavació</b>		<b>183 m³</b>		<b>364,0 t</b>	<b>228,84 m³</b>
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat		no es considera residu		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra		altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		SI	NO	NO	

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	14,085	0,090	14,689
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	6,008	0,041	6,675
formigó	170101	0,036	5,980	0,026	4,272
petris barrejats	170107	0,008	1,289	0,012	1,935
guixos	170802	0,004	0,644	0,010	1,594
altres		0,001	0,164	0,001	0,213
embalatges		0,004	0,700	0,029	4,679
fustes	170201	0,001	0,198	0,005	0,738
plàstics	170203	0,002	0,259	0,010	1,698
paper i cartró	170904	0,001	0,136	0,012	1,948
metalls	170407	0,001	0,107	0,002	0,295
<b>Total residu edificació</b>		<b>0,090</b>	<b>14,78 t</b>	<b>0,118</b>	<b>19,37 m³</b>

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigó, fàbrica, petris	0,79	6,87	3,62
tustes	0,11	0,25	0,63
plàstics	0,66	0,33	1,18
paper i cartró	0,11	0,57	1,36
metalls	0,47	0,08	0,36
altres		0,08	0,09
guix			1,59
<b>Totals</b>	<b>2,13 m³</b>	<b>8,18 m³</b>	<b>9,06 m³</b>

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
		minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ	
<b>PROJECTE.</b> durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Per portar a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	208,80	208,80	0,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>208,80</b>	<b>208,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...				
R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,98	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	6,01	no	inert
Metalls	2	0,11	no	no especial
Fusta	1	0,20	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,26	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,14	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus		
	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no
No especials	Contenedor per Metalls	no
	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	no
	Contenedor per Vidre	no
Especials	Contenedor per Paper i cartró	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si

\* A la cel·la projecte apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

1 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

2 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat			
Instal·lacions de valorització			
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)			
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	Dipòsit Controlat de Palafoles	FCA. Can Daniel (Camí Can Grinyola)	E-1599.15
		08389 Palafoles	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu:	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió 1:	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador: 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: n° transports a 200 €/transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
 \*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta gestió  
 \*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
Construcció m³ (+35%)				runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	5,77	-	100	-	86,50
Maons, teules i ceràmics	9,01	-	100	-	135,18
Petris barrejats	2,61	-	100	-	39,19
Metalls	0,40	-	100	-	5,97
Fusta	1,00	-	100	-	14,94
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	2,29	-	100	-	-
Paper i cartró	2,63	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	2,44	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable	-	-	-	200
		0,00	100,00	0,00	481,78

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

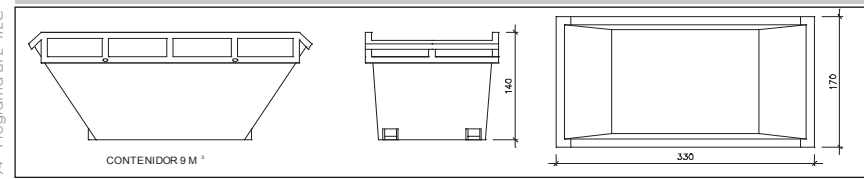
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de: 674,54 €

El volum de residus aparent és de: 38,07 m³  
 El pes dels residus és de: 19,44 tones

El pressupost de la gestió de residus és de: 674,54 euros

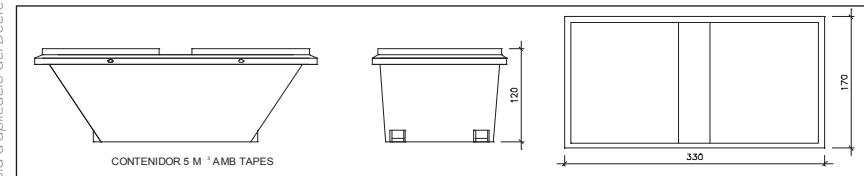
Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

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



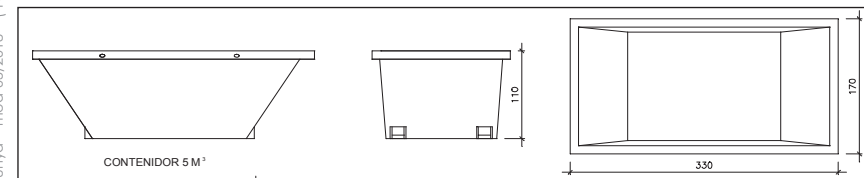
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



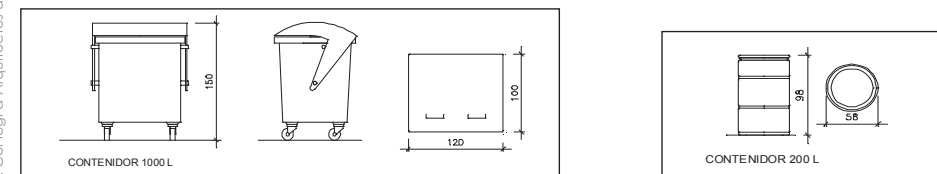
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



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

unitats 1



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

unitats 1

Bidó 200 L. Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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

Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

4 / 6 RESIDUS Obra Nova

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Obra nova**  
plec de condicions  
tècniques

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

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

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

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Obra nova**  
dipòsit

**IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS**

**DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018**

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	348,00 tones		<b>0,00 tones</b>
Total construcció	14,78 tones	0,00 %	<b>14,78 tones</b>

<b>Càlcul del dipòsit</b>			
Residu de excavació **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residu de construcció **	14,78 tones	11 euros/ tona	162,58 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>15 tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>162,58 euros</b>

\* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

\*\*Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

**Annex 4. Càlcul estructural**

**a. Estructura.**

**1. CALCUL ESTRUCTURAL .CARACTERISTIQUES GENERALS**

**NINXOL 260 x 90 x 75 (L x B x H)**

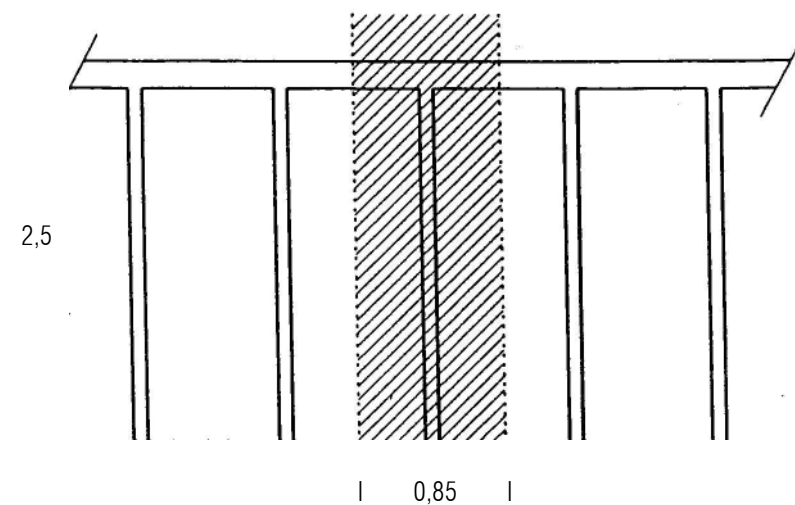
El present estudi efectua els càlculs estructurals necessaris per la execució d'un bloc monolític de formigó armat, tenint en compte les sol·licitacions mes desfavorables al que pot estar subjecte

Els materials, carregues y sobrecarregues utilitzats pel càlcul de totes les sol·licitacions son les següents:

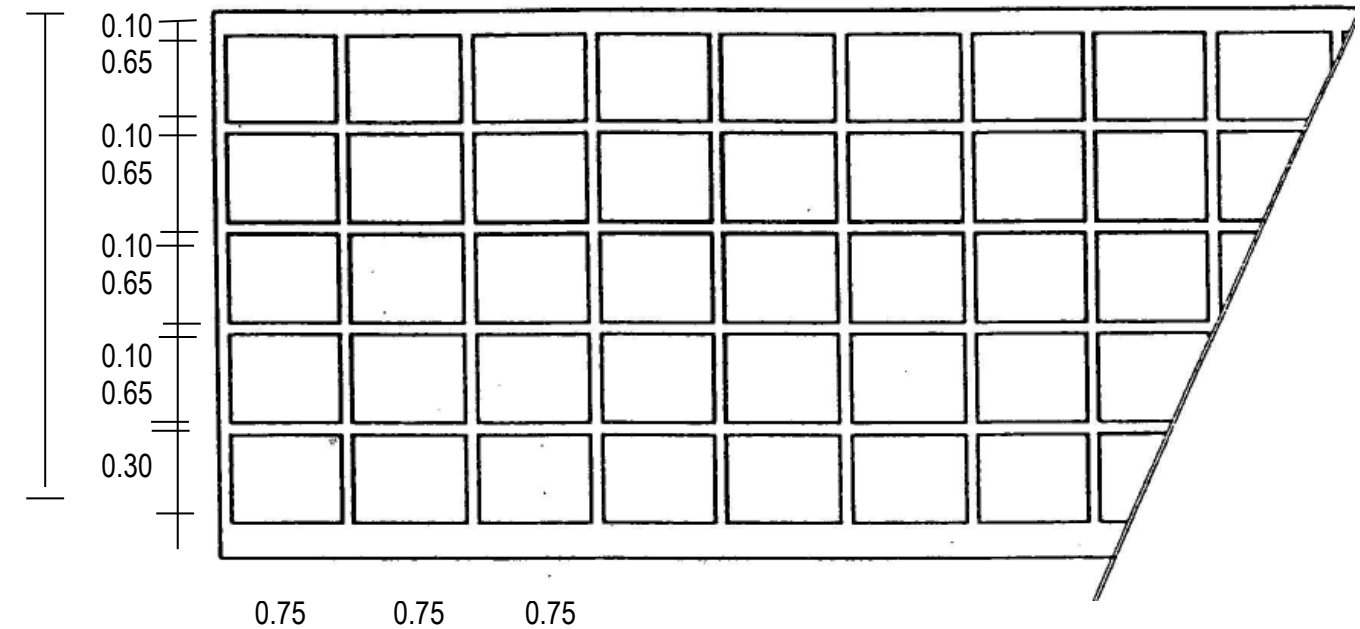
- Formigó (fck) 25 N/mm<sup>2</sup>. (denominació: HA 25 / B / 12 / IIa)
- Acer (fyk) 500 N/mm<sup>2</sup>. (denominació: B- 500 - S)
- Pes específic de formigó 25 kN/m<sup>3</sup>. (\*)

**CALCUL ESTRUCTURAL .CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES**

- Gràfic de la planta



**Alçat principal**



**2. CALCUL ESTRUCTURAL. ARMAT DEL ENTRAMAT**

Càlculs realitzats:

- 1 – Armat llosa superior.
- 2 – Armat lloses verticals.
- 3 - Armat lloses horitzontal.
- 4 –Armat llosa base (cimentació).

**CALCUL ESTRUCTURA .ARMAT LLOSA SUPERIOR**

Llistat de càrregues:

Pes propi:	2,50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarrega d'us:	1,00 kN/m <sup>2</sup>
Carregues permanents:	2,80 kN/m <sup>2</sup>
Total:	<u>6,30 kN/m<sup>2</sup></u>

Prefixem una llosa de 10 cm. de gruix i adoptem el moment de càlcul més desfavorable.

$$M_u = 0,10 \times 6,30 \times 0,85^2 = 0,46 \text{ m.kN.}$$

$$U_t = 0,46 \times 1,6 / 0,8 \times 0,06 = 15,17 \text{ kN.}$$

Això equival a 1Ø6c/80.

Armadura mínima:

$$A_s = [(b \times h) / 1.000] \times 1,26 = [(100 \times 1000) / 1000] \times 1,26 = 126 \text{ mm}^2$$

Això equival a #1Ø6c/15 superior e inferior.

### 3. CALCUL ESTRUCTURAL ARMAT LLOSAS VERTICALS

Prefixem gruix de 10cm con armat per quantia geomètrica.

Armadura mínima:

$$A_s = [(b \times h) / 1.000] \times 1,6 = [(100 \times 1000) / 1000] \times 1,6 = 160 \text{ mm}^2$$

Això equival a 1Ø6c/15 centrat al muret o 1Ø8c/25 centrat al muret.

### 4. CALCUL ESTRUCTURAL ARMAT LLOSAS HORIZONTALS

Estat de carregas:

Pes propi:	2,50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarrega d'us:	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Total:	4,50 kN/m <sup>2</sup>

Prefixem una llosa de 10 cm. de gruix y adoptem el moment de càlcul mes desfavorable.

$$M_u = 0,125 \times 4,50 \times 0,85^2 = 0,41 \text{ m.kN}$$

$$U_t = 0,41 \times 1,6 / 0,80 \times 0,05 = 16,3 \text{ kN.}$$

Això equival a #1Ø6c/75 centrat.

Armadura mínima:

$$A_s = [(b \times h) / 1.000] \times 1,8 = 100 \times 1000 / 1000 \times 1,8 = 180 \text{ mm}^2$$

Això equival a #1Ø6c/15 centrat

### 5. CALCUL ESTRUCTURAL ARMAT LLOSA INFERIOR (CIMENTACIO )

Pes Nínxols:

$$\text{- Coberta:} \quad 3,80 \text{ kN/m}^2$$

$$2 \text{ lloses } e = 10 \text{ cm.} \quad 2 \times 2,5 = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Sobrecarrega d' us:} \quad 3 \times 2,0 = 6,00 \text{ kN/m}^2$$

$$1 \text{ llosa cimentació (e=30 cm.):} \quad 0,3 \times 25 = 7,50 \text{ kN/m}^2$$

$$1 \text{ muret c/ 85:} \quad 2,8 \times 0,1 \times 3 \times 25 / 2,5 \times 0,85 = 10,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Total} \quad 32,30 \text{ kN/m}^2$$

Carga del terreny: (Pes nínxols / superfície) = 32,30 kN/m<sup>2</sup>

$$M_u = 0,1 \times 32,30 \times 0,85^2 = 2,34 \text{ m.kN}$$

$$U_t = 2,34 \times 1,6 / 0,8 \times 0,25 = 18,7 \text{ kN}$$

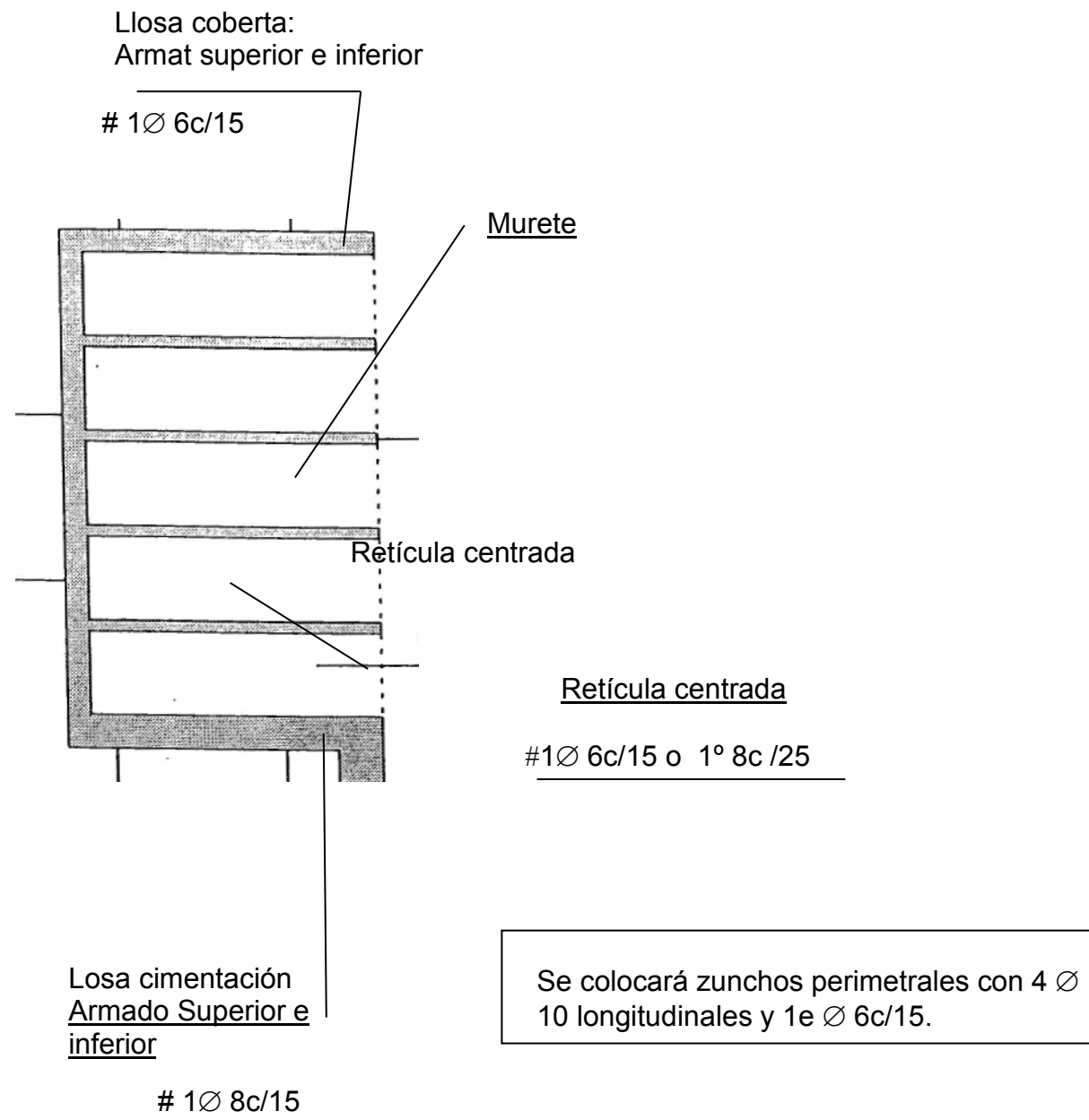
Armadura mínima:

$$A_s = [(b \times h) / 1.000] \times 1,8 = 300 \times 1000 / 1000 \times 1,8 = 540 \text{ mm}^2 \text{ en doble cara}$$

**equival a #1Ø8c/15**

Esquema del armat

---



**Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

## DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

**Construcció de Sepulturas – Cementerio Castelldefels**

Emplaçament:

**Carrer de la Pietat, 32, 08860 Castelldefels, Barcelona**

Superfície construïda:

**Nínxols 174,96 m<sup>2</sup> i Urbanització i enjardinament 361,32 m<sup>2</sup>**

Promotor:

**Excmo. Ajuntament de Castelldefels**

Autor/s del Projecte d'execució:

**Javier Lamata del Valle**

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

**Javier Lamata del Valle**

## DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

**La zona s'estructura en una esplanada amb uns 3 metres de desnivell situada a continuació dels blocs de nínxols existents, ocupada per alguns pins i vegetació baixa.**

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

Capa	Tipus de sòl	Valor de N <sub>SPT</sub>	Q <sub>ad</sub> sabata correguda	Q <sub>ad</sub> Sabata aïllada
H	Sòl vegetal	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Cohesiú	40	2,0 Kg/cm <sup>2</sup>	2,4 Kg/cm <sup>2</sup>
C	Roca	> 50	3,0 Kg/cm <sup>2</sup>	3,5 Kg/cm <sup>2</sup>

Paràmetres	Capa H	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm <sup>2</sup>	0,08	0,15	0,35
Densitat mitja T/m <sup>3</sup>	1,75	1,95	2,12
Angle de fregament intern	21°	28°	35°
Permeabilitat cm/sg	---	1·10 <sup>-5</sup>	1·10 <sup>-7</sup>

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

**L'entorn està compost per diversos blocs de nínxols.**

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

Instal·lacions de llum i aigua

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

**Carretera de 5,5m d'amplada, baixa densitat de circulació i sense voreres.**

# COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

## 2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en 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
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- 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
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- 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
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

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 i formació 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. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives 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 de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

### 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, 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 altres feines.

#### Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

#### Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

#### Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

#### Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

#### Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

#### Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

### 4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 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
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

### 5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsible treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

#### Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives

- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

### Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## 7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

[Veure Annex](#)

OFICINA CONSULTORA TÈCNICA

Setembre 2016

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

RD 286/2006  
(BOE: 11/03/2006)

**NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT**

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

RD 487/1997  
(BOE 23/04/1997)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

RD 488/1997.  
(BOE: 23/04/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

RD 1627/1997. 24 octubre  
(BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

RD 664/1997.  
(BOE: 24/05/97)

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

RD 665/1997  
(BOE: 24/05/97)

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003. 12 diciembre  
(BOE 13/12/2003)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les  
seves modificacions

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

RD 773/1997.  
(BOE: 12/06/97)

MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997

RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

RD 1215/1997.  
(BOE: 07/08/97)

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO

RD 614/2001  
(BOE: 21/06/01)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

RD 2177/2004, de 12 de novembre  
(BOE: 13/11/2004)

PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO

RD 374/2001  
(BOE: 01/05/2001). mods  
posteriors (30/05/2001)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les  
seves modificacions posteriors

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)

DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES

R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA

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)  
correcció d'errades: BOE: 17/10/70

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

LEY 32/2006  
(BOE 19/10/2006)

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO

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

MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

RD 604 / 2006  
(BOE 29/05/2006)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03).  
vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O.  
de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la  
modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE:  
24/04/90))

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO

RD 396/2006  
(BOE 11/04/2006)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) 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
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
<b>EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL</b>	
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74); N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3; modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

**Annex 6. Justificació del compliment de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.**

L'activitat de Cementiri és una activitat inclosa en l'annex III.

El Projecte no modifica les característiques o el funcionament de l'activitat i no té conseqüències previsible ni per a les persones ni per al medi ambient.

**Annex 7. Control de qualitat dels materials**

**Justificació del compliment del Decret 375/88**

---

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

**Llegenda:**

- (1) Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida
- (2) Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada
- (3) Armadures normalitzades: "mallazo"

Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

- Acer **B**: en barres
- Acer **T**: de baixa ductilitat
- Acer **S**: soldable, de ductilitat normal
- Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat
- Acer **AP**: armadures passives
- Acer **ME**: malles electrosoldades
- Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**. resistent a aigua de mar

**00. NOTA PREVIA**

Si bé al projecte constructiu només hi ha certs materials dels que es descriuen a aquest document aquí se n'hi inclouen d'altres per si durant el desenvolupament l'obra patís modificacions sobrevingudes que fessin aparèixer materials nous, inicialment inexistents.

1	FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.	
<b>IDENTIFICACIÓ</b>	
<b>Material:</b>	Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
<b>Situació en projecte i obra:</b>	Segons , Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	

**Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:** Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

**PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)**

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

**Característiques resistents:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08. La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

**Característiques de docilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08. La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:

**Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.**

**Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8**

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.50
Situació accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.30

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Tipus de Control:** El que s'especifiqui a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, estadístic

**Control abans del subministrament:** (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08) Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament. Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos) Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos) Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

**Control durant el subministrament:**

Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l' EHE-08

Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.

Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

#### Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents <sup>(1)</sup> i se'n quedaran una còpia.

**(1)** Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministrador del formigó i el representant del Laboratori.

## 2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 S

### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Acer corrugat B 400 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

#### Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

##### Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE <sup>(2)</sup>

##### Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 <sup>(3)</sup>

##### Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

#### Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15
Situació accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.00

### CONTROL DE RECEPCIÓ

#### Control abans del subministrament:

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)

Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió dels documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament i, si s'escau, d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.

#### Control durant el subministrament:

comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte  
comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08

#### Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)

característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)  
doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)  
límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia

(1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteri específic establert a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.2 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 SD

**IDENTIFICACIÓ**

**Material:** Acer corrugat B 400 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)  
**Diàmetres nominals:** Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)  
**Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:** Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)<sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)  
**Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:** Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

**PARÀMETRES A CONTROLAR** (segons requeriments del material)

**Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)**

**Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15
Situació accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.00

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Control abans del subministrament:**

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)  
Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.  
Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

**Control durant el subministrament:**

comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08  
comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:  
tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)  
característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)  
doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)  
límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)  
deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.3 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

**IDENTIFICACIÓ**

**Material:** Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)

**Diàmetres nominals:** Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)

**Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:** Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)<sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)

**Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:** Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

**PARÀMETRES A CONTROLAR** (segons requeriments del material)

**Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)**

**Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15
Situació accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.00

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Control abans del subministrament:**

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)  
Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

**Control durant el subministrament:**

comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08  
comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

**Control organolèptic i assajos:**

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)  
característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)  
doblejat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)  
límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)  
allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que

s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

#### 2.4 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD

##### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Acer corrugat B 500 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

##### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

###### Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

###### Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

###### Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

##### Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

##### Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15
Situació accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.00

#### CONTROL DE RECEPCIÓ

##### Control abans del subministrament:

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)  
Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.  
Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

##### Control durant el subministrament:

comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08  
comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

##### Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)

característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)

doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)

límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)

deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

##### Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

##### Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que

s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

### 3.1 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 400 S

Es prendran mesures anàlogues a les que s'especifiquen per les armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S

### 3.2 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 400 SD

Es prendran mesures anàlogues a les que s'especifiquen per les armadures elaborades i ferralla armada AP 500 SD

### 3.3 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

#### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armadures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer

disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

#### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armadures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

#### Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

#### Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

#### Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

#### Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15
Situació accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.00

**El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.**

#### CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

#### Control abans del subministrament:

Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)

Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra

Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment  
Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

**Control durant el subministrament:**

**Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08

**Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte  
comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura  
comprovació de les característiques mecàniques  
comprovació de les característiques d'adherència  
comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregará a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l'EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa

de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

3.4 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD

**IDENTIFICACIÓ**

**Material:** AP 500 SD (UNE EN 10080 – UNE 36831 – EHE-08)  
**Diàmetres i geometria:** Els especificats a la documentació del projecte i concretament als plànols d'armat  
**Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:** Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)<sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos  
**Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:** Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

**PARÀMETRES A CONTROLAR** (segons requeriments del material)

**Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)**

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer AP 500 SD amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

**Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

#### CONTROL DE RECEPCIÓ

**El Constructo amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu Programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.**

#### Control abans del subministrament:

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)  
Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat

Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08)

Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.

Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment

Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

#### Control durant el subministrament:

comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08

comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats  
comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

#### Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080. En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

#### Control organolèptic i assajos:

El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer AP 500 SD i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com mínim les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08)

comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08)

comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample, cantell,...) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.

comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1)

comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4)

#### Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atindrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

#### Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

**(1)** La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteri específic establert a l'article 32.2 de l'EHE-08

#### 4.1 ARMADURES NORMALITZADES ME 400 T

Es prendran mesures anàlogues a les que s'especifiquen per les armadures normalitzades ME 500 T

#### 4.2 ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T

##### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme a la EHE-08 i a la UNE EN 10080
<b>Diàmetres i geometria:</b>	Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

##### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

##### Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

##### Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

##### Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(2)</sup>

##### Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

##### Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15
Accidental	La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.0

##### CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

##### Control abans del subministrament:

Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)

Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment

Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

##### Control durant el subministrament:

**acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08

**armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08

comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

comprovació de la geometria

comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

comprovació de les característiques mecàniques

comprovació de les característiques de d'adherència

comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

##### Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteri específic establert a l'article 32.2 de l'EHE-08

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

## 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

## 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte. Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

Certificat de garantia del fabricant

Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallan amb més concreció els controls a realitzar.

**III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A  
L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.**

**0 CONDICIONS TÈCNiques GENERALS**

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

**1 CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA**

**SISTEMA SUSTENTACIÓ**

**SUBSISTEMA ENDERROCS**

**1 CONDICIONS GENERALS**

**SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES**

**1 NETEJA DEL TERRENY**

**2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS**

**3 REBLERTS I TERRAPLENS**

**4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

**5 TRANSPORT DE TERRES**

**SISTEMA ESTRUCTURA**

**SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS**

**1 FONAMENTACIÓ DIRECTA**

**1.1 Tipus d'elements**

**1.1.1 Sabates contínues**

**1.1.2 Lloses**

**1.1.3 Murs de contenció**

**SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA**

**1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**1.1 Tipus d'elements**

**1.1.1 Forjats**

**1.1.2 Elements Prefabricats**

**1.1.3 Juntes de dilatació**

**1.2 Formigó armat**

**1.3 Encofrats**

**2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA**

**2.1 Blocs de morter de ciment**

**SISTEMA ENVOLVENT**

**SUBSISTEMA COBERTES**

**1 COBERTES PLANES**

**SUBSISTEMA FAÇANES**

**1 TANCAMENTS**

**1.1 Façanes de fàbrica**

**SUBSISTEMA SOLERES**

**SUBSISTEMA DEFENSES**

**1 BARANES**

**SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS**

**1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT**

**1.1 Imprimadors**

**1.2 Làmines**

**SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS**

**SUBSISTEMA PAVIMENTS**

**1 CONTINUS**

**SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS**

**SUBSISTEMA SUMINISTRES**

**1 AIGUA**

**1.1 Rec**

**SUBSISTEMA EVACUACIÓ**

**1 LIQUIDS**

**1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials**

**SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**

## CONDICIONS TÈCNQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

*1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

*2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

**Control de la documentació dels subministres.**

*1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*

*a) els documents d'origen, full de subministrament ;*

*b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*

*c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acreditï el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

**Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica**

*1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*

*a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*

*b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*

*2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

**Control de recepció mitjançant assaigs**

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del \*CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'específica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

*2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

### Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats.** Part I capítol 2 del CTE:

*1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats.** Part I capítol 2 del CTE:

*Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*

*2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*

*3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada.**

*Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

*A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

#### CONDICIONS TÈCNQUES PER UNITAT D'OBRA

#### SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### SUBSISTEMA ENDERROCS

#### 1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

**Residus.** Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

**Operacions de valorización i eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

**Residuos.** Ley 10/1998, ley de residuos.

**Residuos. Construcción y demolición.** RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

**Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.** D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

**Ecoeficiència.** Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

**Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 06.02.1976.

**Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.** O. FOM/1382/2002 .

**Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

**Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 07.01.1987.

**UNE.** UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs. Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

*Bastides de servei.* Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

*Bastides de càrrega.* Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

*Desinfecció i desinsectació* dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

*Anul·lació i neutralització* per part de les Companyies subministradores de les escumeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

*Estintolament i apuntalament* dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

*Instal·lació de bastides,* totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostar a aquesta en les parts no enderrocades.

*Instal·lació de mesures de protecció col·lectives* tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar:

Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascots, botes, màscares, etc.). Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicanen els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistent s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistent origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.



L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Terraplens

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

Excavació

#### 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Rases

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

Pous

**Residuos.** Ley 10/1998, ley de residuos.

**Residuos. Construcción y demolición.** RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

**Regulador dels enderros i altres residus de la construcció.** D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

**Ecoeficiència.** Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

**Sobre la prevenció y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.** RD 108/1991.

**Catàleg de residus de Catalunya.** D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Sistema estructural

##### SISTEMA ESTRUCTURA

Sistema estructural

##### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Fonaments

Amidament i abonament

m l executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge especificats, posat en obra.

#### 1.1.3 Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó,aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no varïin en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

*Formigó de neteja*. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

*Col·locació de les armadures i formigonat*. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerxament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m² . Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Execució

Amidament i abonament

m³ executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m³ de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

#### 1.1.3 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admissibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

*Elements d'impermeabiilització*, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1 ,punt 2.1.

*Tipus de drenatge* , segons els tipus d'impermeabiilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superfície no haura de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitància tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envolvent tèrmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

*Recobrimnt de les armadures*. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobrimnt mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

*Formigonat*. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

*Juntes*. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

*Curat*. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

*Impermeabilització i drenatge*. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.

*Acabats*. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que envii l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

*Replanteig*. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

*Impermeabilització del trasdossat del mur*. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

*Conservació fins a la recepció de les obres*.No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament

m l de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

### SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

#### 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació**. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

**Instrucció de Formigó Estructural**, EHE. RD 2661/1998.

**Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats**, EFHE. RD 642/2002.

**Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació**, NCSE-02. RD 997/2002.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris**. RD 2351/1985.

**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment**. RD 2605/1985.

**Armadures actives d'acer per a formigó pretensat**. RD 2365/1985.

**Críteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central**. BOE. 8; 09.01.96.

**Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes**. RD 1630/1980.

**Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats**. BOE. 06.03.97.

**UNE**. UNE 36832:97, UNE 36-831

#### 1.1 Tipus d'elements

##### 1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

*Forjats unidireccionals*, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

*Forjats reticulars*, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, polièstirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.



bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

*Tall.* Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

*Doblat.* Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

*Col·locació de les armadures.* Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

*Separadors.* Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobrimnt, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

*Ancoratges.* Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

*Entroncaments.* En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el dispost a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

*Toleràncies d'execució.* Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobrimnt i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

*Criteris generals.* Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

*Formigó fabricat en central d'obra o preparat.* A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

*Formigó no fabricat a la central.* La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

*Transport del formigó preparat.* El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

*Cindris, encofrats i motlles.* Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

*Col·locació.* Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

*Compactació.* Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

*Juntes de formigonat.* Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

*Curació del formigó.* Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

*Descindrat, desencofrat i desmoldeig.* Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

*Acabats.* Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobrimnt o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

*Control documental.* A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

*Presa de decisions derivades del control de resistència.* Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

*Durabilitat.* El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho

estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

### 1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals ( menys de 5mm ) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

*Neteja i preparació del pla de recolzament.* El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

*Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra.* La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

*Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant.* L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

*Tapat dels junts entre les peces.* Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

*Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.*

*Aplomat i anivellament de l'encofrat.* Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

*Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.*

*Humectació de l'encofrat.* Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'apломat i la solidesa del conjunt.

*Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.* Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

#### 2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA





UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-3: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-4: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

### 1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-3: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-4: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-5: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-6: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-7: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-8: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-9: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-10: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-11: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-12: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-13: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-14: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-15: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-16: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-17: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-18: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-19: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-20: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-21: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-22: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-23: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-24: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-25: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-26: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-27: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-28: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-29: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-30: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-31: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-32: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-33: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-34: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-35: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-36: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-37: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-38: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-39: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-40: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-41: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-42: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-43: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-44: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-45: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-46: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-47: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-48: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-49: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-50: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-51: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-52: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-53: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-54: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-55: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-56: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-57: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-58: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-59: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-60: Aislamiento a ruido de maquinaria. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

*Col·locació de maons d'argila cuita.* Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc.), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

*Col·locació de blocs d'argila alleugerida.* Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprés entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a la obra amb la talladora de taula.

*Col·locació de blocs de formigó.* Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

*Llindes.* S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

*Trobades de la façana amb els forjats.* Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

*Trobades de la façana amb els pilars.* Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

*Juntes de dilatació.* Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistentss als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

*Arrencada de la fàbrica des de fonamentació.* Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

*Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes.* Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

*Trobada de la façana amb la fusteria.* La junta entre el cercòl i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercòl o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdòs costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigít sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

*Ampits i rematades superiors de les façanes.* Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

*Ancoratges a la façana.* Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impeideixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

*Ràfecs i comises.* Els ràfecs i les comises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

*Revestiment intermedi.* Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

*Aïllant tèrmic.* La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà



als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.
*Acabats.* El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament

mI totalment acabat i col·locat. Inclouent els passamans i les peces especials.

**SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS**

**1.1** **AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT**

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

**1.1.1** **Tipus**

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
**Ecoeficiència en els edificis.** RD 21/2006.

**R I T E.** Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

**Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis.** RD 477/2007 (BOE 31.01.2007).

**Correcció d'Errades del Reial Decret 477/2007**, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

**UNE.** *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996.
*Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

**1.1.2** **Tipus**

**1.1.2.1** **Imprimadors**

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

**1.1.2.2** **Tipus**

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

**1.1.2.3** **Tipus**

Execució

Condicions prèvies

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

*Neteja i preparació de la superfície.* Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

*Aplicació de l'imprimació, en el seu cas.* Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

**1.1.2.4** **Tipus**

**1.1.2.4.1** **Tipus**

**1.1.2.4.1.1** **Imprimadors**

**1.1.2.4.1.2** **Tipus**

**1.1.2.4.1.3** **Tipus**

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

*Membranes de làmines bituminoses no protegides.* Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral.* Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica.* Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

*Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral.* Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

*Membranes amb làmines de PVC no protegides.* Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

*Membranes amb làmines de PVC autoprotegides.* Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

*Barreres sintètiques i metàl·liques.*

*Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.*

*Membranes amb làmines elastomèriques.* Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

**1.1.2.4.2** **Tipus**

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

*Bituminoses.* *Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini.* Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats.

*Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

*Làmines adherides amb oxiasfalt.* Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb taxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les taxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

*Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà.* Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

*Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla.* El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i bé cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

*Membrana adherida.* Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estankuïtat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

*Membranes amb lamines de PVC.* Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tancar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

*Membrana amb làmines elastomèriques.* Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

**1.1.2.4.3** **Tipus**

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

**SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS**

**SUBSISTEMA SUBMINISTRES**

**1.1** **AIGUA**

**1.1.1** **Tipus**

**1.1.1.1** **Tipus**

Normes d'aplicació





#### IV. PRESSUPOST

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01</b>	<b>ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES</b>				
<b>010101</b>	<b>Cata per detecció de serveis</b> Cata realitzada per medis mecànics per a detecció de serveis ocults.	u			
					Sin descomposició
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>250,00</b>
<b>F2192C05</b>	<b>Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec.</b> Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compresor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor inclou el tall de paviment de formigó	m			
A0150000	Manobre especialista	0,134 h	20,59	2,76	
C1101200	Compresor+dos martells pneumàtics	0,067 h	15,65	1,05	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,024 h	50,90	1,22	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,028 %	1,50	0,04	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>5,07</b>
<b>E2213122</b>	<b>Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal</b> Excavació per a rebaix capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directe sobre camió	m³			
C13124A0	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t	0,056 h	85,58	4,79	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>4,79</b>
<b>G2214101</b>	<b>Excavació desmunt terr.n/clasf.,m.mec.,càrrega cam.</b> Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	m3			
A0140000	Manobre	0,020 h	19,91	0,40	
C13124A0	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t	0,080 h	85,58	6,85	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,004 %	1,50	0,01	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>7,26</b>
<b>E225T00F</b>	<b>Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b> Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	m2			
A0140000	Manobre	0,050 h	19,91	1,00	
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,020 h	51,34	1,03	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,010 %	1,50	0,02	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>2,05</b>
<b>F2R45035</b>	<b>Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km</b> Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	m3			
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010 h	89,49	0,89	
C1501800	Camió transp.12 t	0,173 h	46,50	8,04	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>8,93</b>
<b>F2R64269</b>	<b>Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km</b> Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	m3			
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010 h	89,49	0,89	
C1501800	Camió transp.12 t	0,173 h	46,50	8,04	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>8,93</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02</b>	<b>FONAMENTACIONS</b>				
<b>E31521B1</b>	<b>Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/l, camió</b>	<b>m3</b>			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió				
A0140000	Manobre	0,250 h	19,91	4,98	
B064100C	Formigó HM-20/P/10/l, >=200kg/m3 ciment	1,000 x1,1 m3	105,00	115,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,050 %	1,50	0,08	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>120,56</b>
<b>E31522H1</b>	<b>Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/lla, camió</b>	<b>m3</b>			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió				
A0140000	Manobre	0,250 h	19,91	4,98	
B065960B	Formigó HA-25/B/20/lla, >=275kg/m3 ciment	1,000 x1,1 m3	112,53	123,78	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,050 %	1,50	0,08	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>128,84</b>
<b>E31D1100</b>	<b>Encofrat plafó met. rasa/pou fonament</b>	<b>m2</b>			
	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments				
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,300 h	23,85	7,16	
A0133000	Ajudant encofrador	0,400 h	21,17	8,47	
B0A31000	Clau acer	0,053 x1,9 kg	1,36	0,14	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	1,818 x1,1 m	0,35	0,70	
B0D31000	Llata fusta pi	0,001 x1,9 m3	242,53	0,46	
B0D81480	Plafó metàl·lic 50x100cm, 50 usos	1,000 x1,1 m2	1,18	1,30	
B0DZ4000	Fleix	0,200 m	0,23	0,05	
B0DZA000	Desencofrant	0,050 l	2,75	0,14	
B0DZP400	Part propor. elem. aux. plafó met. 50x100cm	1,000 u	0,39	0,39	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,156 %	1,50	0,23	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>19,04</b>
<b>E31B3000</b>	<b>Arm. rases i pous AP500S barres corrug.</b>	<b>kg</b>			
	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2				
A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,006 h	23,85	0,14	
A0134000	Ajudant ferrallista	0,008 h	21,17	0,17	
B0A14200	Filferro recuit, D=1,3mm	0,005 x1,02 kg	1,22	0,01	
D0B2A100	Acer b/corrug. obra man. taller B500S	1,000 kg	1,55	1,55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,003 %	1,50	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,87</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03</b>	<b>XARXA DE SANEJAMENT</b>				
<b>F222B123</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=1m,fond.=&lt;=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.</b>	<b>M3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat inclòs el rebliment de terres aprofitades de l'excavació de la rasa				
A0140000	Manobre	0,080 h	19,91	1,59	
%NAAA0150	Despeses auxiliars	0,016 %	1,50	0,02	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,250 h	50,90	12,73	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,34</b>
<b>0206</b>	<b>Solució Higènica per a ninxol</b>	<b>u</b>			
	Subministrament i col·locació de ventilació i desguàs dels nínxols inclòs filtre de carbó activat per unitat d'enterrament, rasa inferior, sosa càustica i tubs de PVC				
					Sin descomposició
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,20</b>
<b>U070EP010</b>	<b>Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm</b>	<b>m</b>			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O010A030	Oficial primera	0,100 h	19,76	1,98	
O010A060	Peón especializado	0,100 h	16,64	1,66	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,232 m3	17,39	4,03	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,004 kg	9,55	0,04	
P02TVO010	Tubo PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	1,000 m	5,35	5,35	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13,06</b>
<b>U07ALR020</b>	<b>Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició</b>	<b>u</b>			
	Arqueta de registro de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.				
O010A030	Oficial primera	1,700 h	19,76	33,59	
O010A060	Peón especializado	0,850 h	16,64	14,14	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,039 m3	69,86	2,72	
P01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,048 mu	72,57	3,48	
P01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,020 m3	63,82	1,28	
P04RR070	Mortero revoco CSIV-W2	0,800 kg	1,33	1,06	
P03AM070	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	0,390 m2	1,27	0,50	
P02EAT020	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	1,000 u	25,36	25,36	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>82,13</b>
<b>U07C015</b>	<b>Entronque al pou existent de xarxa de sanejament</b>	<b>u</b>			
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.				
					Sin descomposició
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>250,00</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
<b>5.13</b>	<b>Nínxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms</b>	<b>ud</b>			
	Nicho de hormigón armado confeccionado "in situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Catalunya, de medidas interiores 0,90x0,75x2,60 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y p.p. de ventilación y desagüe de los nichos incluyendo filtro de carbón activo, sosa cáustica y tubos de PVC y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.				
M01A0010	Oficial primera	1,500 h	26,81	40,22	
M01A0030	Peón	1,500 h	22,38	33,57	
E01HCB0042	Hormigón preparado HA-25/B/20/IIIa, con cemento SR	0,700 m3	112,53	78,77	
E01AB0080	Malla electros. cuadrícula 15x 15 cm, ø 8-8 mm	6,702 m3	5,50	36,86	
ORSYSTEM-1	Sika desencofrante	0,023 kg	37,37	0,86	
BOMBA	Bombeo de hormigón	0,700 m3	10,00	7,00	
ORSYSTEM-2	Tubo de pvc de diam 50	0,003 m	6,56	0,02	
ORSYSTEM-3	Tubo de pvc de diam 90	0,221 m	6,40	1,41	
ORSYSTEM-4	Tapón de plástico negro r-26 30	1,000 ud	0,06	0,06	
ORSYSTEM-5	Filtros de carbon activo	0,020 ud	35,00	0,70	
ORSYSTEM-6	Royalty ORSYSTEM: encofrado de moldes 90 cm patentados	1,000 ud	75,00	75,00	
ORSYSTEM-9	Portes de material y encofrados	1,000 ud	25,00	25,00	
% 1	Costes Indirectos	2,995 %	1,00	3,00	
% 2	Medios Auxiliares	3,025 %	2,00	6,05	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>308,52</b>
<b>0207</b>	<b>Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols</b>	<b>u</b>			
	Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de nínxols "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de polièstr i acabada amb sorra de sílici. de mides 89x74x2,0.				
				Sin descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>22,45</b>
<b>5.15</b>	<b>Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms</b>	<b>ud</b>			
	Columbario de hormigón armado confeccionado "In Situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Catalunya de medidas interiores 0,40x0,40x0,50 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.				
M01A0010	Oficial primera	1,100 h	26,81	29,49	
M01A0030	Peón	0,850 h	22,38	19,02	
E01HCB0042	Hormigón preparado HA-25/B/20/IIIa, con cemento SR	0,185 m3	112,53	20,82	
E01AB0080	Malla electros. cuadrícula 15x 15 cm, ø 8-8 mm	1,080 m3	5,50	5,94	
ORSYSTEM-1	Sika desencofrante	0,011 kg	37,37	0,41	
BOMBA	Bombeo de hormigón	0,185 m3	10,00	1,85	
ORSYSTEM-8	Royalty ORSYSTEM: encofrado de moldes 40 cm patentados	1,000 ud	55,00	55,00	
ORSYSTEM-9	Portes de material y encofrados	1,000 ud	25,00	25,00	
% 1	Costes Indirectos	1,575 %	1,00	1,58	
% 2	Medios Auxiliares	1,591 %	2,00	3,18	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>162,29</b>
<b>5.17</b>	<b>Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms</b>	<b>u</b>			
	Ossario de hormigón armado confeccionado "In Situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Catalunya de medidas interiores 0,80x0,40x0,50 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.				
M01A0010	Oficial primera	1,200 h	26,81	32,17	
M01A0030	Peón	0,950 h	22,38	21,26	
E01HCB0042	Hormigón preparado HA-25/B/20/IIIa, con cemento SR	0,285 m3	112,53	32,07	
E01AB0080	Malla electros. cuadrícula 15x 15 cm, ø 8-8 mm	1,720 m3	5,50	9,46	
ORSYSTEM-1	Sika desencofrante	0,018 kg	37,37	0,67	
BOMBA	Bombeo de hormigón	0,285 m3	10,00	2,85	
ORSYSTEM-8	Royalty ORSYSTEM: encofrado de moldes 40 cm patentados	1,000 ud	55,00	55,00	
ORSYSTEM-9	Portes de material y encofrados	1,000 ud	25,00	25,00	
% 1	Costes Indirectos	1,785 %	1,00	1,79	
% 2	Medios Auxiliares	1,803 %	2,00	3,61	

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		TOTAL PARTIDA .....			183,88
5.16	Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris	u			
	Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de columbaris i ossaris "in situ" a base d'espuma rigida especifica, recoberta amb resina de poliestr i acabada amb so-rra de silici.de mides 39x39x2,0 .				
			Sin descomposició		
		TOTAL PARTIDA .....			18,75

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05</b>	<b>PALETERIA</b>				
<b>E07BHD070</b>	<b>Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V</b>	<b>m2</b>			
	Fàbrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x15x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.				
O01OA160	Cuadrilla H	0,730 h	37,35	27,27	
P01BSC020	Bloq.horm. standard 1c.split color 40x15x20	13,000 u	1,55	20,15	
P01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,019 m3	63,82	1,21	
A03H090	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	0,010 m3	77,81	0,78	
P03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	1,500 kg	0,74	1,11	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>50,52</b>
<b>03.02</b>	<b>Formació de mur de gabions SECCIO A</b>	<b>m³</b>			
	Formació de mur de gabions. Agafats entre si mitjançant ancoratges helicoidals. Malla d'acer galvanitzat.Reblert amb pedra calcària o similar, i granulometria de 70-130mm. Acabat de pedra i malla a definir per la D.T. Secció A: 1ut 100x100x50cm, 1ut. 100x50x50cm, 1ut. 100x50x30cm. Total 16ml.				
02.01.01	Hora de oficial según convenio	2,800 h	21,53	60,28	
02.01.02	Hora de peón según convenio	3,000 h	16,35	49,05	
03.03.03	Gavion ARISAC 100x50x50cm	2,000 u	155,62	311,24	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>420,57</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06</b>	<b>REVESTIMENTS</b>				
<b>E83B6TDE</b>	<b>Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 105*8de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada >3 m amb anclatges i 2 poms d'acer inoxidable				
A0140000	Manobre	0,725 h	19,91	14,43	
A0127000	Oficial 1a col·locador	1,250 h	23,85	29,81	
%NAAA0300	Despeses auxiliars	0,442 %	3,00	1,33	
B83Z1100	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	1,000 U	18,50	18,50	
B9CZ1000	Beurada blanca	0,405 Kg	0,86	0,35	
B0G1EA0D	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	1,010 M2	115,60	116,76	
D0701641	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,	0,021 M3	76,00	1,60	
D0701911	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,	0,001 M3	94,10	0,09	
B98FC100	Col·locació de poms acer inox	2,000 u	35,00	70,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>252,87</b>
<b>E83B6TDC</b>	<b>Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 50*50 de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada >3 m amb anclatges i 1 pom d'acer inoxidable				
A0140000	Manobre	0,725 h	19,91	14,43	
A0127000	Oficial 1a col·locador	1,250 h	23,85	29,81	
%NAAA0300	Despeses auxiliars	0,442 %	3,00	1,33	
B83Z1100	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	1,000 U	18,50	18,50	
B9CZ1000	Beurada blanca	0,405 Kg	0,86	0,35	
B0G1EA0D	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	0,250 M2	115,60	28,90	
D0701641	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,	0,021 M3	76,00	1,60	
D0701911	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,	0,001 M3	94,10	0,09	
B98FC100	Col·locació de poms acer inox	1,000 u	35,00	35,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>130,01</b>
<b>E83B7APL</b>	<b>Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals, amb subjeccions mecàniques al suport i col·locada amb morter cola.				
A0140000	Manobre	0,725 h	19,91	14,43	
A0127000	Oficial 1a col·locador	1,250 h	23,85	29,81	
%NAAA0300	Despeses auxiliars	0,442 %	3,00	1,33	
B83Z1100	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	1,000 U	18,50	18,50	
B9CZ1000	Beurada blanca	0,405 Kg	0,86	0,35	
B0G1EA0D	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	1,000 M2	115,60	115,60	
D0701641	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,	0,021 M3	76,00	1,60	
D0701911	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,	0,001 M3	94,10	0,09	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>181,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07</b>	<b>COBERTES</b>				
0211	Impermeabilització coberta	m2			
	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat. Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Membrana autoprotegida per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 190 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació				
E5Z15A2B	Formació pendents form.150kg/m3,g=10cm,remolinat	1,100 m2	13,10	14,41	
E71387LK	Membrana PN-1,1là.,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2	1,100 m2	14,32	15,75	
E721BCD5	Membrana GA-1,1là.,5,1kg/m2,LBM(SBS)-50/G-FP-190g/m2,acab.color estànd.,adh.en cal.	1,100 m2	19,46	21,41	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>51,57</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08</b>	<b>URBANITZACIÓ</b>				
<b>E9G3DA56</b>	<b>Paviment form.+fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/l+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec.</b>	<b>m2</b>			
	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/l+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic, desactivat amb àcid				
A0122000	Oficial 1a paleta	0,165 h	23,85	3,94	
A0140000	Manobre	0,242 h	19,91	4,82	
B06QC36A	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/l+E,20-25kg/m3 f.acer	0,200 x1,05 m3	138,96	29,18	
C2003000	Remolinador mecànic	0,050 h	4,79	0,24	
C2005000	Regle vibratori	0,024 h	4,41	0,11	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,088 %	1,50	0,13	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>38,42</b>
<b>F96AZ001</b>	<b>Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form.</b>	<b>m</b>			
	Vorada de xapa d'acer corten de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió inclosa a la partida. Tot galvanitzat previ en taller una vegada col·locats els ancoratges. Longitud xapes segons especejament indicat per la DF i unions entre peces amb junt a tope. NOTA: diferents alçades existents compensades amb un factor multiplicador de la longitud estàndard.				
A0121000	Oficial 1a	0,100 x1,015 h	22,31	2,26	
A0140000	Manobre	0,100 x1,015 h	19,91	2,02	
B96AZ001	Vorada de xapa galvanitzada de 10x200 mm ancorada amb base de formigó	1,050 m	45,62	47,90	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>52,18</b>
<b>FR3SZ002</b>	<b>Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades</b>	<b>m3</b>			
	Aportació i estesa de de sauló, escampats amb mitjans manuals reomplint parterres ajardinats, inclòs reperfilat de la capa superficial seguint inclinació, amb posterior reg de neteja, tot segons detall plànols.				
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,166 h	28,01	4,65	
A013P000	Ajudant jardiner	0,750 h	24,86	18,65	
BR3SZ002	cantell rodó gris perla, 25-40mm diàmetre	1,000 m3	69,68	69,68	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>92,98</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09</b>	<b>JARDINERIA</b>				
<b>FR44F62C</b>	<b>Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra</b>	u			
	Subministrament de Ginko Biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ				
BR44F62C	Prunus cerasifera Nigra perím=20-25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,	1,000 u	550,00	550,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>550,00</b>
<b>FR4AC2A1</b>	<b>Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides</b>	u			
	Subministrament de Trachelosperum jasminoides				
BR4AC2A1	Trachelosperum jasminoides' en contenidor 10l	1,000 u	14,23	14,23	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,23</b>
<b>09.03</b>	<b>Instal.lació de reg</b>	u			
	Partida alçada per a instal.lació de reg conisstant en arquetes amb electrovàlvula, reg de degoteig i programador amb dues estacions. Inclosa p.p. de conexió a xarxa existent.				
				Sin descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>900,00</b>
<b>09.04</b>	<b>Acabats de parterres</b>	m <sup>2</sup>			
09.04.01	mallà antiarrels	1,000 m <sup>2</sup>	2,25	2,25	
09.04.02	big bags de terra abonada	0,100 m <sup>3</sup>	68,00	6,80	
09.04.03	operari jardiner	0,050 h	22,00	1,10	
09.04.04	escorça de pi	0,100 m <sup>3</sup>	120,00	12,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>22,15</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10</b>	<b>MOBILIARI URBÀ</b>				
<b>FQ131412</b>	<b>Submin i col banc sense respalller model DADO</b>	<b>u</b>			
	Subministrament i col·locació de banc modular sense respalller, dimensions 200x50x45cm (en 3 mòduls), en formigó armat color Gris Metal segons carta fabricant, textura buixardada acabat hidrofugat, recolzat sobre dos pletines verticals d'acer galvanitzat de 40x30,5cm (bxh) cargolades a bases de formigó HM-20//P/I, incloses en la partida (segons detall), model DADO de NOVATILU.				
A0121000	Oficial 1a	1,000 x1,015 h	22,31	22,64	
A0140000	Manobre	1,000 x1,015 h	19,91	20,21	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,100 m3	85,60	8,56	
BQ13Z001	Banc s/resp 200x50x45cm model DADO de Novatilu	1,000 u	650,00	650,00	
C1503500	Camió grua 5t	0,360 h	65,74	23,67	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>725,08</b>
<b>FQ221032</b>	<b>Submin i col. paperera de formigó DADO</b>	<b>u</b>			
	Subministrament i col·locació de paperera DADO de formigó, d'acer acabat amb pintura epoxi al forn color RAL 7011 i 70 l. de capacitat, forma rectangular,				
A0121000	Oficial 1a	0,166 x1,015 h	22,31	3,76	
A0140000	Manobre	0,750 x1,015 h	19,91	15,16	
BQ21Z001	Paperera mod. DADO Ref. UP27BL (Novatilu), 140 l.	1,000 u	268,00	268,00	
D060M0B2	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	0,032 m3	34,32	1,10	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>288,02</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11</b>	<b>VARIS</b>				
G1100001	Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar	pa			
			Sin descomposició		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>2.500,00</b>
G1100002	Seguiment programa control de qualitat Seguiment del programa de control de qualitat establert en projecte	pa			
			Sin descomposició		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>750,00</b>
G1100003	Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut	pa			
			Sin descomposició		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1.200,00</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01</b>	<b>ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES</b>				
<b>010101</b>	<b>Cata per detecció de serveis</b> Cata realitzada per medis mecànics per a detecció de serveis ocults.	u			
				Sin descomposició	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>250,00</b>
<b>F2192C05</b>	<b>Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec.</b> Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compresor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor inclou el tall de paviment de formigó	m			
A0150000	Manobre especialista	0,134 h	20,59	2,76	
C1101200	Compresor+dos martells pneumàtics	0,067 h	15,65	1,05	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,024 h	50,90	1,22	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,028 %	1,50	0,04	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,07</b>
<b>E2213122</b>	<b>Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal</b> Excavació per a rebaix capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directe sobre camió	m³			
C13124A0	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t	0,056 h	85,58	4,79	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,79</b>
<b>G2214101</b>	<b>Excavació desmunt terr.n/clasf.,m.mec.,càrrega cam.</b> Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	m3			
A0140000	Manobre	0,020 h	19,91	0,40	
C13124A0	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t	0,080 h	85,58	6,85	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,004 %	1,50	0,01	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,26</b>
<b>E225T00F</b>	<b>Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b> Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	m2			
A0140000	Manobre	0,050 h	19,91	1,00	
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,020 h	51,34	1,03	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,010 %	1,50	0,02	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,05</b>
<b>F2R45035</b>	<b>Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km</b> Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	m3			
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010 h	89,49	0,89	
C1501800	Camió transp.12 t	0,173 h	46,50	8,04	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>8,93</b>
<b>F2R64269</b>	<b>Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km</b> Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	m3			
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010 h	89,49	0,89	
C1501800	Camió transp.12 t	0,173 h	46,50	8,04	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>8,93</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02</b>	<b>FONAMENTACIONS</b>				
<b>E31521B1</b>	<b>Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/l, camió</b>	<b>m3</b>			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió				
A0140000	Manobre	0,250 h	19,91	4,98	
B064100C	Formigó HM-20/P/10/l, >=200kg/m3 ciment	1,000 x1,1 m3	105,00	115,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,050 %	1,50	0,08	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>120,56</b>
<b>E31522H1</b>	<b>Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/lla, camió</b>	<b>m3</b>			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió				
A0140000	Manobre	0,250 h	19,91	4,98	
B065960B	Formigó HA-25/B/20/lla, >=275kg/m3 ciment	1,000 x1,1 m3	112,53	123,78	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,050 %	1,50	0,08	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>128,84</b>
<b>E31D1100</b>	<b>Encofrat plafó met. rasa/pou fonament</b>	<b>m2</b>			
	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments				
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,300 h	23,85	7,16	
A0133000	Ajudant encofrador	0,400 h	21,17	8,47	
B0A31000	Clau acer	0,053 x1,9 kg	1,36	0,14	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	1,818 x1,1 m	0,35	0,70	
B0D31000	Llata fusta pi	0,001 x1,9 m3	242,53	0,46	
B0D81480	Plafó metàl·lic 50x100cm, 50 usos	1,000 x1,1 m2	1,18	1,30	
B0DZ4000	Fleix	0,200 m	0,23	0,05	
B0DZA000	Desencofrant	0,050 l	2,75	0,14	
B0DZP400	Part propor. elem. aux. plafó met. 50x100cm	1,000 u	0,39	0,39	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,156 %	1,50	0,23	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>19,04</b>
<b>E31B3000</b>	<b>Arm. rases i pous AP500S barres corrug.</b>	<b>kg</b>			
	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2				
A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,006 h	23,85	0,14	
A0134000	Ajudant ferrallista	0,008 h	21,17	0,17	
B0A14200	Filferro recuit, D=1,3mm	0,005 x1,02 kg	1,22	0,01	
D0B2A100	Acer b/corrug. obra man. taller B500S	1,000 kg	1,55	1,55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,003 %	1,50	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,87</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03</b>	<b>XARXA DE SANEJAMENT</b>				
<b>F222B123</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=1m,fond.=&lt;=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.</b>	<b>M3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat inclòs el rebliment de terres aprofitades de l'excavació de la rasa				
A0140000	Manobre	0,080 h	19,91	1,59	
%NAAA0150	Despeses auxiliars	0,016 %	1,50	0,02	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,250 h	50,90	12,73	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,34</b>
<b>0206</b>	<b>Solució Higènica per a ninxol</b>	<b>u</b>			
	Subministrament i col·locació de ventilació i desguàs dels ninxols inclòs filtre de carbó activat per unitat d'enterrament, rasa inferior, sosa càustica i tubs de PVC				
				Sin descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,20</b>
<b>U070EP010</b>	<b>Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm</b>	<b>m</b>			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O010A030	Oficial primera	0,100 h	19,76	1,98	
O010A060	Peón especializado	0,100 h	16,64	1,66	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,232 m3	17,39	4,03	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,004 kg	9,55	0,04	
P02TVO010	Tubo PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	1,000 m	5,35	5,35	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13,06</b>
<b>U07ALR020</b>	<b>Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició</b>	<b>u</b>			
	Arqueta de registro de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.				
O010A030	Oficial primera	1,700 h	19,76	33,59	
O010A060	Peón especializado	0,850 h	16,64	14,14	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,039 m3	69,86	2,72	
P01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,048 mu	72,57	3,48	
P01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,020 m3	63,82	1,28	
P04RR070	Mortero revoco CSIV-W2	0,800 kg	1,33	1,06	
P03AM070	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	0,390 m2	1,27	0,50	
P02EAT020	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	1,000 u	25,36	25,36	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>82,13</b>
<b>U07C015</b>	<b>Entronque al pou existent de xarxa de sanejament</b>	<b>u</b>			
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.				
				Sin descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>250,00</b>





## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05</b>	<b>PALETERIA</b>				
<b>E07BHD070</b>	<b>Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V</b>	<b>m2</b>			
	Fàbrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x15x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.				
O01OA160	Cuadrilla H	0,730 h	37,35	27,27	
P01BSC020	Bloq.horm. standard 1c.split color 40x15x20	13,000 u	1,55	20,15	
P01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,019 m3	63,82	1,21	
A03H090	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	0,010 m3	77,81	0,78	
P03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	1,500 kg	0,74	1,11	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>50,52</b>
<b>03.02</b>	<b>Formació de mur de gabions SECCIO A</b>	<b>m³</b>			
	Formació de mur de gabions. Agafats entre si mitjançant ancoratges helicoidals. Malla d'acer galvanitzat.Reblert amb pedra calcària o similar, i granulometria de 70-130mm. Acabat de pedra i malla a definir per la D.T. Secció A: 1ut 100x100x50cm, 1ut. 100x50x50cm, 1ut. 100x50x30cm. Total 16ml.				
02.01.01	Hora de oficial según convenio	2,800 h	21,53	60,28	
02.01.02	Hora de peón según convenio	3,000 h	16,35	49,05	
03.03.03	Gavion ARISAC 100x50x50cm	2,000 u	155,62	311,24	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>420,57</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06</b>	<b>REVESTIMENTS</b>				
<b>E83B6TDE</b>	<b>Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 105*8de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada >3 m amb anclatges i 2 poms d'acer inoxidable				
A0140000	Manobre	0,725 h	19,91	14,43	
A0127000	Oficial 1a col·locador	1,250 h	23,85	29,81	
%NAAA0300	Despeses auxiliars	0,442 %	3,00	1,33	
B83Z1100	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	1,000 U	18,50	18,50	
B9CZ1000	Beurada blanca	0,405 Kg	0,86	0,35	
B0G1EA0D	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	1,010 M2	115,60	116,76	
D0701641	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,	0,021 M3	76,00	1,60	
D0701911	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,	0,001 M3	94,10	0,09	
B98FC100	Col·locació de poms acer inox	2,000 u	35,00	70,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>252,87</b>
<b>E83B6TDC</b>	<b>Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 50*50 de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada >3 m amb anclatges i 1 pom d'acer inoxidable				
A0140000	Manobre	0,725 h	19,91	14,43	
A0127000	Oficial 1a col·locador	1,250 h	23,85	29,81	
%NAAA0300	Despeses auxiliars	0,442 %	3,00	1,33	
B83Z1100	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	1,000 U	18,50	18,50	
B9CZ1000	Beurada blanca	0,405 Kg	0,86	0,35	
B0G1EA0D	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	0,250 M2	115,60	28,90	
D0701641	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,	0,021 M3	76,00	1,60	
D0701911	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,	0,001 M3	94,10	0,09	
B98FC100	Col·locació de poms acer inox	1,000 u	35,00	35,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>130,01</b>
<b>E83B7APL</b>	<b>Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals, amb subjeccions mecàniques al suport i col·locada amb morter cola.				
A0140000	Manobre	0,725 h	19,91	14,43	
A0127000	Oficial 1a col·locador	1,250 h	23,85	29,81	
%NAAA0300	Despeses auxiliars	0,442 %	3,00	1,33	
B83Z1100	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	1,000 U	18,50	18,50	
B9CZ1000	Beurada blanca	0,405 Kg	0,86	0,35	
B0G1EA0D	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	1,000 M2	115,60	115,60	
D0701641	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,	0,021 M3	76,00	1,60	
D0701911	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,	0,001 M3	94,10	0,09	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>181,71</b>

# CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07</b>	<b>COBERTES</b>				
0211	<b>Impermeabilització coberta</b> Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat. Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Membrana autoprotegida per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 190 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	m2			
E5Z15A2B	Formació pendents form.150kg/m3,g=10cm,remolinat	1,100 m2	13,10	14,41	
E71387LK	Membrana PN-1,1lòm.,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2	1,100 m2	14,32	15,75	
E721BCD5	Membrana GA-1,1lòm.,5,1kg/m2,LBM(SBS)-50/G-FP-190g/m2,acab.color estànd.,adh.en cal.	1,100 m2	19,46	21,41	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>51,57</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08</b>	<b>URBANITZACIÓ</b>				
<b>E9G3DA56</b>	<b>Paviment form.+fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec.</b>	<b>m2</b>			
	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic, desactivat amb àcid				
A0122000	Oficial 1a paleta	0,165 h	23,85	3,94	
A0140000	Manobre	0,242 h	19,91	4,82	
B06QC36A	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,20-25kg/m3 f.acer	0,200 x1,05 m3	138,96	29,18	
C2003000	Remolinador mecànic	0,050 h	4,79	0,24	
C2005000	Regle vibratori	0,024 h	4,41	0,11	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,088 %	1,50	0,13	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>38,42</b>
<b>F96AZ001</b>	<b>Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form.</b>	<b>m</b>			
	Vorada de xapa d'acer corten de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió inclosa a la partida. Tot galvanitzat previ en taller una vegada col·locats els ancoratges. Longitud xapes segons especejament indicat per la DF i unions entre peces amb junt a tope. NOTA: diferents alçades existents compensades amb un factor multiplicador de la longitud estàndard.				
A0121000	Oficial 1a	0,100 x1,015 h	22,31	2,26	
A0140000	Manobre	0,100 x1,015 h	19,91	2,02	
B96AZ001	Vorada de xapa galvanitzada de 10x200 mm ancorada amb base de formigó	1,050 m	45,62	47,90	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>52,18</b>
<b>FR3SZ002</b>	<b>Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades</b>	<b>m3</b>			
	Aportació i estesa de de sauló, escampats amb mitjans manuals reomplint parterres ajardinats, inclòs reperfilat de la capa superficial seguint inclinació, amb posterior reg de neteja, tot segons detall plànols.				
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,166 h	28,01	4,65	
A013P000	Ajudant jardiner	0,750 h	24,86	18,65	
BR3SZ002	cantell rodó gris perla, 25-40mm diàmetre	1,000 m3	69,68	69,68	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>92,98</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09</b>	<b>JARDINERIA</b>				
FR44F62C	<b>Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra</b> Subministrament de Ginko Biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	u			
BR44F62C	Prunus cerasífera Nigra perím=20-25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,	1,000 u	550,00	550,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>550,00</b>
FR4AC2A1	<b>Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides</b> Subministrament de Trachelosperum jasminoides	u			
BR4AC2A1	Trachelosperum jasminoides' en contenidor 10l	1,000 u	14,23	14,23	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,23</b>
<b>09.03</b>	<b>Instal.lació de reg</b> Partida alçada per a instal.lació de reg conisstant en arquetes amb electrovàlvula, reg de degoteig i programador amb dues estacions. Inclosa p.p. de conexió a xarxa existent.	u			
				Sin descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>900,00</b>
<b>09.04</b>	<b>Acabats de parterres</b>	m <sup>2</sup>			
09.04.01	mallà antiarrels	1,000 m <sup>2</sup>	2,25	2,25	
09.04.02	big bags de terra abonada	0,100 m <sup>3</sup>	68,00	6,80	
09.04.03	operari jardiner	0,050 h	22,00	1,10	
09.04.04	escorça de pi	0,100 m <sup>3</sup>	120,00	12,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>22,15</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10</b>	<b>MOBILIARI URBÀ</b>				
<b>FQ131412</b>	<b>Submin i col banc sense respalller model DADO</b>				
	Subministrament i col·locació de banc modular sense respalller, dimensions 200x50x45cm (en 3 mòduls), en formigó armat color Gris Metal segons carta fabricant, textura buixardada acabat hidrofugat, recolzat sobre dos pletines verticals d'acer galvanitzat de 40x30,5cm (bxh) cargolades a bases de formigó HM-20//P/I, incloses en la partida (segons detall), model DADO de NOVATILU.				
A0121000	Oficial 1a	1,000 x1,015 h	22,31	22,64	
A0140000	Manobre	1,000 x1,015 h	19,91	20,21	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,100 m3	85,60	8,56	
BQ13Z001	Banc s/resp 200x50x45cm model DADO de Novatilu	1,000 u	650,00	650,00	
C1503500	Camió grua 5t	0,360 h	65,74	23,67	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>725,08</b>
<b>FQ221032</b>	<b>Submin i col. paperera de formigó DADO</b>				
	Subministrament i col·locació de paperera DADO de formigó, d'acer acabat amb pintura epoxi al forn color RAL 7011 i 70 l. de capacitat, forma rectangular,				
A0121000	Oficial 1a	0,166 x1,015 h	22,31	3,76	
A0140000	Manobre	0,750 x1,015 h	19,91	15,16	
BQ21Z001	Paperera mod. DADO Ref. UP27BL (Novatilu), 140 l.	1,000 u	268,00	268,00	
D060M0B2	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	0,032 m3	34,32	1,10	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>288,02</b>

## CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11</b>	<b>VARIS</b>				
G1100001	Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar	pa			
			Sin descomposició		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>2.500,00</b>
G1100002	Seguiment programa control de qualitat Seguiment del programa de control de qualitat establert en projecte	pa			
			Sin descomposició		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>750,00</b>
G1100003	Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut	pa			
			Sin descomposició		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1.200,00</b>

# MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>01</b>	<b>ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES</b>					
010101	u Cata per detecció de serveis Cata realitzada per medis mecànics per a detecció de serveis ocults.					
		1				1,00
						1,00
F2192C05	m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compresor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor inclos el tall de paviment de formigó					
		1	56,80			56,80
						56,80
E2213122	m³ Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal Excavació per a rebaix capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directe sobre camió					
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80	0,15	2,91
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80	0,15	2,91
	Bloc ninxol J	1	5,10	3,80	0,15	2,91
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,15	1,54
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,15	1,54
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,15	1,54
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,15	1,54
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90	0,15	7,53
	urbanització ninxols	2	9,20	3,80	0,15	10,49
	jardineres	2	4,20	3,96	0,15	4,99
						37,90
G2214101	m3 Excavació desmunt terr.n/clasf.,m.mec.,càrrega cam. Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió					
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80	0,40	7,75
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80	0,40	7,75
	Bloc ninxol J	1	5,10	3,80	0,40	7,75
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,40	4,10
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,40	4,10
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,40	4,10
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,40	4,10
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90	0,40	20,09
	urbanització ninxols	2	9,20	3,80	0,40	27,97
	jardineres	2	4,20	3,96	0,40	13,31
						101,02
E225T00F	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM					
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80		19,38
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80		19,38
	Bloc ninxol J	1	5,10	3,80		19,38
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25		10,25
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25		10,25
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25		10,25
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25		10,25
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90		50,23
	urbanització ninxols	2	9,20	3,80		69,92
	jardineres	2	4,20	3,96		33,26
						252,55
F2R45035	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km					
	previsió	1	20,00			20,00
						20,00

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
F2R64269	<p>m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km</p> <p>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km</p>					
	runa obra	1	300,00			300,00
						300,00

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>02</b>	<b>FONAMENTACIONS</b>					
<b>E31521B1</b>	<b>m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/l, camió</b> Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió					
	Bloc ninoxol H	1	5,10	3,80	0,60	11,63
	Bloc ninoxol I	1	5,10	3,80	0,60	11,63
	Bloc ninoxol J	1	5,10	3,80	0,60	11,63
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,60	6,15
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,60	6,15
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,60	6,15
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,60	6,15
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90	0,10	5,02
	urbanització ninoxols	2	9,20	3,80	0,10	6,99
						<hr/>
						71,50
<b>E31522H1</b>	<b>m3 Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/lla, camió</b> Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
	Bloc ninoxol H	1	5,10	3,30	0,30	5,05
	Bloc ninoxol I	1	5,10	3,30	0,30	5,05
	Bloc ninoxol J	1	5,10	3,30	0,30	5,05
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,45	4,61
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,45	4,61
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,45	4,61
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,45	4,61
						<hr/>
						33,59
<b>E31D1100</b>	<b>m2 Encofrat plafó met. rasa/pou fonament</b> Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments					
	Bloc ninoxol H	1	17,00		0,60	10,20
	Bloc ninoxol I	1	17,00		0,60	10,20
	Bloc ninoxol J	1	17,00		0,60	10,20
	Bloc columbari D	1	19,00		0,45	8,55
	Bloc columbari E	1	19,00		0,45	8,55
	Bloc columbari F	1	19,00		0,45	8,55
	Bloc columbari G	1	19,00		0,45	8,55
						<hr/>
						64,80
<b>E31B3000</b>	<b>kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.</b> Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
	quantia 50kg/m3	1	33,59		50,00	1.679,50
						<hr/>
						1.679,50

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>03</b>	<b>XARXA DE SANEJAMENT</b>					
<b>F222B123</b>	<b>M3 Excav.rasa,amp:&lt;=1m,fond.&lt;=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.</b> Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat inclòs el rebliment de terres aprofitades de l'excavació de la rasa					
	Bloc ninoxol H	1	2,000	0,400	0,400	0,320
	Bloc ninoxol I	1	4,000	0,400	0,400	0,640
	Bloc ninoxol J	1	3,000	0,400	0,400	0,480
	Bloc columbari D	1	3,000	0,400	0,400	0,480
	Bloc columbari E	1	3,000	0,400	0,400	0,480
	Bloc columbari F	1	3,000	0,400	0,400	0,480
	Bloc columbari G	1	3,000	0,400	0,400	0,480
	colector principal	1	28,000	0,400	0,400	4,480
						7,84
<b>0206</b>	<b>u Solució Higènica per a ninoxol</b> Subministrament i col·locació de ventilació i desguàs dels nínxols inclòs filtre de carbó activat per unitat d'enterrament, rasa inferior, sosa càustica i tubs de PVC					
	bloc nínxols	3	5,00			15,00
						15,00
<b>U07OEP010</b>	<b>m Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
	Bloc ninoxol H	1	3,00			3,00
	Bloc ninoxol I	1	2,00			2,00
	Bloc ninoxol J	1	4,00			4,00
	Bloc columbari D	2	3,00			6,00
	Bloc columbari E	2	3,00			6,00
	Bloc columbari F	2	3,00			6,00
	Bloc columbari G	2	3,00			6,00
	colector principal	1	28,00			28,00
						61,00
<b>U07ALR020</b>	<b>u Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició</b> Arqueta de registro de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.					
		6				6,00
						6,00
<b>U07C015</b>	<b>u Entronque al pou existent de xarxa de sanejament</b> Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/l, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.					
		7				7,00
						7,00

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURA</b>					
5.13	<p><b>ud Nínxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms</b></p> <p>Nicho de hormigón armado confeccionado "in situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Cataluña, de medidas interiores 0,90x0,75x2,60 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y p.p. de ventilación y desagüe de los nichos incluyendo filtro de carbón activo, sosa cáustica y tubos de PVC y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.</p>					
	Nichos ORSYSTEM 90 cm	75				75,00
						75,00
0207	<p><b>u Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols</b></p> <p>Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de nínxols "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de polièstr i acabada amb sorra de silici.de mides 89x74x2,0.</p>					
		75				75,00
						75,00
5.15	<p><b>ud Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms</b></p> <p>Columbario de hormigón armado confeccionado "In Situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Cataluña de medidas interiores 0,40x0,40x0,50 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.</p>					
	Columbario ORSYSTEM 40 cm bloque H	1	9,00		8,00	72,00
	Columbario ORSYSTEM 40 cm bloque I	1	9,00		8,00	72,00
	Columbario ORSYSTEM 40 cm bloque J	1	9,00		8,00	72,00
						216,00
5.17	<p><b>u Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms</b></p> <p>Ossario de hormigón armado confeccionado "In Situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Cataluña de medidas interiores 0,80x0,40x0,50 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.</p>					
	Ossario ORSYSTEM 80 cm bloque D	1	13,00	2,00	8,00	208,00
	Ossario ORSYSTEM 80 cm bloque E	1	13,00	2,00	8,00	208,00
	ossario ORSYSTEM 80 cm bloque F	1	13,00	2,00	8,00	208,00
	osarios ORSYSTEM 80 cm bloque G	1	13,00	2,00	8,00	208,00
						832,00
5.16	<p><b>u Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris</b></p> <p>Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de columbaris i ossaris "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de polièstr i acabada amb sorra de silici.de mides 39x39x2,0 .</p>					
	pretapas columbarios	216				216,00
	pretapas ossaris	832				832,00
						1.048,00

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>05</b>	<b>PALETERIA</b>					
<b>E07BHD070</b>	<b>m2 Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V</b> Fàbrica de blocs huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x15x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.					
	Bloc ninxol H	1	17,00		1,20	20,40
	Bloc ninxol I	1	17,00		1,20	20,40
	Bloc ninxol J	1	17,00		1,20	20,40
	Bloc columbari D	1	19,00		1,00	19,00
	Bloc columbari E	1	19,00		1,00	19,00
	Bloc columbari F	1	19,00		1,00	19,00
	Bloc columbari G	1	19,00		1,00	19,00
						<hr/>
						137,20
<b>03.02</b>	<b>m³ Formació de mur de gabions SECCIO A</b> Formació de mur de gabions. Agafats entre si mitjançant ancoratges helicoidals. Malla d'acer galvanitzat.Reblert amb pedra calcària o similar, i granulometria de 70-130mm. Acabat de pedra i malla a definir per la D.T. Secció A: 1ut 100x100x50cm, 1ut. 100x50x50cm, 1ut. 100x50x30cm. Total 16ml.					
	blocs ninxols	6	4,12	0,50	5,23	64,64
	blocs columbaris	8	5,06	0,50	5,20	105,25
						<hr/>
						169,89

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>06</b>	<b>REVESTIMENTS</b>					
E83B6TDE	<b>m² Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols</b> Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 105*85 de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada >3 m amb anclatges i 2 poms d'acer inoxidable	75	1,050	0,850		66,938
						66,94
E83B6TDC	<b>m² Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris</b> Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 50*50 de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada >3 m amb anclatges i 1 pom d'acer inoxidable	1.048	0,50	0,50		262,00
						262,00
E83B7APL	<b>m² Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals</b> Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals, amb subjeccions mecàniques al suport i col·locada amb morter cola.	32,13				32,13
						32,13

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>07</b>	<b>COBERTES</b>					
0211	<b>m2 Impermeabilització coberta</b>					
	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m <sup>3</sup> de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat. Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m <sup>2</sup> formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m <sup>2</sup> , col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Membrana autoprotegida per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m <sup>2</sup> formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 190 g/m <sup>2</sup> i acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació					
	Bloc ninoxol H	1	5,10	3,30		16,83
	Bloc ninoxol I	1	5,10	3,30		16,83
	Bloc ninoxol J	1	5,10	3,30		16,83
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25		10,25
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25		10,25
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25		10,25
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25		10,25
						<hr/>
						91,49

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>08</b>	<b>URBANITZACIÓ</b>					
E9G3DA56	<b>m2 Paviment form.+fibres</b> <b>HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec.</b>  Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic, desactivat amb àcid					
	urbanització carrers	1	176,00			176,00
						176,00
F96AZ001	<b>m Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form.</b>  Vorada de xapa d'acer corten de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió inclosa a la partida. Tot galvanitzat previ en taller una vegada col·locats els ancoratges. Longitud xapes segons es-pecejament indicat per la DF i unions entre peces amb junt a tope. NOTA: diferents alçades existents compensades amb un factor multiplicador de la longitud estàndard.					
		1	25,000			25,000
						25,00
FR3SZ002	<b>m3 Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades</b>  Aportació i estesa de de sauló, escampats amb mitjans manuals reomplint parterres ajardinats, inclòs reperfilat de la capa superficial seguint inclinació, amb posterior reg de neteja, tot segons detall plànols.					
	previsió	2	10,800	0,100		2,160
						2,16

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>09</b>	<b>JARDINERIA</b>					
<b>FR44F62C</b>	<b>u Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra</b> Subministrament de Ginko Biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ					
	Parterres entre blocs lineals (1 ut/part.)	2				2,00
						2,00
<b>FR4AC2A1</b>	<b>u Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides</b> Subministrament de Trachelosperum jasminoides					
	Parterre prov. davant pas Recinte Nou	12				12,00
						12,00
<b>09.03</b>	<b>u Instal.lació de reg</b> Partida alçada per a instal.lació de reg consistent en arquetes amb electrovàlvula, reg de degoteig i programador amb dues estacions. Inclosa p.p. de connexió a xarxa existent.					
		1				1,00
						1,00
<b>09.04</b>	<b>m² Acabats de parterres</b> parterres entre blocs de ninxols	2	10,80			21,60
						21,60

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>10</b>	<b>MOBILIARI URBÀ</b>					
FQ131412	<b>u Submin i col banc sense respallier model DADO</b> Subministrament i col·locació de banc modular sense respallier, dimensions 200x50x45cm (en 3 mòduls), en formigó armat color Gris Metal segons carta fabricant, textura buixardada acabat hidrofugat, recolzat sobre dos pletines verticals d'acer galvanitzat de 40x30,5cm (bxh) cargolades a bases de formigó HM-20//P/I, incloses en la partida (segons detall), model DADO de NOVATILU.	4				4,00
FQ221032	<b>u Submin i col. paperera de formigó DADO</b> Subministrament i col·locació de paperera DADO de formigó, d'acer acabat amb pintura epoxi al forn color RAL 7011 i 70 l. de capacitat, forma rectangular,	1				1,00

## MEDICIONES

### Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>11</b>	<b>VARIS</b>					
G110001	pa Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar					
						1,00
G110002	pa Seguiment programa control de qualitat Seguiment del programa de control de qualitat establert en projecte					
	provetes, proctors, altres	1				1,00
						1,00
G110003	pa Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut					
	a justificar 2% del pressupost	1				1,00
						1,00

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES</b>							
010101	u Cata per detecció de serveis Cata realitzada per medis mecànics per a detecció de serveis ocults.	1				1,00		
						1,00	250,00	250,00
F2192C05	m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compresor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor inclos el tall de paviment de formigó	1	56,80			56,80		
						56,80	5,07	287,98
E2213122	m³ Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal Excavació per a rebaix capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directe sobre camió							
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80	0,15	2,91		
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80	0,15	2,91		
	Bloc ninxol J	1	5,10	3,80	0,15	2,91		
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,15	1,54		
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,15	1,54		
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,15	1,54		
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,15	1,54		
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90	0,15	7,53		
	urbanització ninxols	2	9,20	3,80	0,15	10,49		
	jardineres	2	4,20	3,96	0,15	4,99		
						37,90	4,79	181,54
G2214101	m3 Excavació desmunt terr.n/clasf.,m.mec.,càrrega cam. Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió							
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80	0,40	7,75		
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80	0,40	7,75		
	Bloc ninxol J	1	5,10	3,80	0,40	7,75		
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,40	4,10		
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,40	4,10		
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,40	4,10		
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,40	4,10		
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90	0,40	20,09		
	urbanització ninxols	2	9,20	3,80	0,40	27,97		
	jardineres	2	4,20	3,96	0,40	13,31		
						101,02	7,26	733,41
E225T00F	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM							
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80		19,38		
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80		19,38		
	Bloc ninxol J	1	5,10	3,80		19,38		
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25		10,25		
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25		10,25		
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25		10,25		
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25		10,25		
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90		50,23		
	urbanització ninxols	2	9,20	3,80		69,92		
	jardineres	2	4,20	3,96		33,26		
						252,55	2,05	517,73
F2R45035	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km							
	previsió	1	20,00			20,00		
						20,00	8,93	178,60

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F2R64269	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.10-15km  Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km							
	runa obra	1	300,00			300,00		
						300,00	8,93	2.679,00
	<b>TOTAL 01</b> .....							<b>4.828,26</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>FONAMENTACIONS</b>							
E31521B1	<b>m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/l, camió</b> Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió							
	Bloc ninoxol H	1	5,10	3,80	0,60	11,63		
	Bloc ninoxol I	1	5,10	3,80	0,60	11,63		
	Bloc ninoxol J	1	5,10	3,80	0,60	11,63		
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,60	6,15		
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,60	6,15		
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,60	6,15		
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,60	6,15		
	urbanització columbaris	2	8,66	2,90	0,10	5,02		
	urbanització ninoxols	2	9,20	3,80	0,10	6,99		
						71,50	120,56	8.620,04
E31522H1	<b>m3 Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/lla, camió</b> Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió							
	Bloc ninoxol H	1	5,10	3,30	0,30	5,05		
	Bloc ninoxol I	1	5,10	3,30	0,30	5,05		
	Bloc ninoxol J	1	5,10	3,30	0,30	5,05		
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25	0,45	4,61		
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25	0,45	4,61		
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25	0,45	4,61		
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25	0,45	4,61		
						33,59	128,84	4.327,74
E31D1100	<b>m2 Encofrat plafó met. rasa/pou fonament</b> Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments							
	Bloc ninoxol H	1	17,00		0,60	10,20		
	Bloc ninoxol I	1	17,00		0,60	10,20		
	Bloc ninoxol J	1	17,00		0,60	10,20		
	Bloc columbari D	1	19,00		0,45	8,55		
	Bloc columbari E	1	19,00		0,45	8,55		
	Bloc columbari F	1	19,00		0,45	8,55		
	Bloc columbari G	1	19,00		0,45	8,55		
						64,80	19,04	1.233,79
E31B3000	<b>kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.</b> Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2							
	quantia 50kg/m3	1	33,59		50,00	1.679,50		
						1.679,50	1,87	3.140,67
	<b>TOTAL 02.....</b>							<b>17.322,24</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>XARXA DE SANEJAMENT</b>							
<b>F222B123</b>	<b>M3 Excav.rasa,amp:&lt;=1m,fond.&lt;=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.</b> Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat inclòs el rebliment de terres aprofitades de l'excavació de la rasa							
	Bloc ninoxol H	1	2,000	0,400	0,400	0,320		
	Bloc ninoxol I	1	4,000	0,400	0,400	0,640		
	Bloc ninoxol J	1	3,000	0,400	0,400	0,480		
	Bloc columbari D	1	3,000	0,400	0,400	0,480		
	Bloc columbari E	1	3,000	0,400	0,400	0,480		
	Bloc columbari F	1	3,000	0,400	0,400	0,480		
	Bloc columbari G	1	3,000	0,400	0,400	0,480		
	colector principal	1	28,000	0,400	0,400	4,480		
						7,84	14,34	112,43
<b>0206</b>	<b>u Solució Higènica per a ninoxol</b> Subministrament i col·locació de ventilació i desguàs dels nínxols inclòs filtre de carbó activat per unitat d'enterrament, rasa inferior, sosa càustica i tubs de PVC							
	bloc nínxols	3	5,00			15,00		
						15,00	9,20	138,00
<b>U07OEP010</b>	<b>m Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.							
	Bloc ninoxol H	1	3,00			3,00		
	Bloc ninoxol I	1	2,00			2,00		
	Bloc ninoxol J	1	4,00			4,00		
	Bloc columbari D	2	3,00			6,00		
	Bloc columbari E	2	3,00			6,00		
	Bloc columbari F	2	3,00			6,00		
	Bloc columbari G	2	3,00			6,00		
	colector principal	1	28,00			28,00		
						61,00	13,06	796,66
<b>U07ALR020</b>	<b>u Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició</b> Arqueta de registro de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.							
		6				6,00		
						6,00	82,13	492,78
<b>U07C015</b>	<b>u Entronque al pou existent de xarxa de sanejament</b> Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/l, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.							
		7				7,00		
						7,00	250,00	1.750,00
<b>TOTAL 03.....</b>								<b>3.289,87</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURA</b>							
5.13	<b>ud Nínxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms</b> Nicho de hormigón armado confeccionado "in situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Cataluña, de medidas interiores 0,90x0,75x2,60 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y p.p. de ventilación y desagüe de los nichos incluyendo filtro de carbón activo, sosa cáustica y tubos de PVC y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.							
	Nichos ORSYSTEM 90 cm	75				75,00		
						75,00	308,52	23.139,00
0207	<b>u Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols</b> Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de nínxols "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de polièstr i acabada amb sorra de silici.de mides 89x74x2,0.							
		75				75,00		
						75,00	22,45	1.683,75
5.15	<b>ud Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms</b> Columbario de hormigón armado confeccionado "In Situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Cataluña de medidas interiores 0,40x0,40x0,50 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.							
	Columbario ORSYSTEM 40 cm bloque H	1	9,00		8,00	72,00		
	Columbario ORSYSTEM 40 cm bloque I	1	9,00		8,00	72,00		
	Columbario ORSYSTEM 40 cm bloque J	1	9,00		8,00	72,00		
						216,00	162,29	35.054,64
5.17	<b>u Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms</b> Ossario de hormigón armado confeccionado "In Situ" con el sistema ORSYSTEM de encofrados de alquiler recuperables patentados y homologados por la Generalitat de Cataluña de medidas interiores 0,80x0,40x0,50 m. Incluyendo p.p. de armaduras, hormigón HA25/B/20/IIIa, mano de obra especializada, junta de dilatación y otro pequeño material para el correcto funcionamiento del sistema.							
	Ossario ORSYSTEM 80 cm bloque D	1	13,00	2,00	8,00	208,00		
	Ossario ORSYSTEM 80 cm bloque E	1	13,00	2,00	8,00	208,00		
	ossario ORSYSTEM 80 cm bloque F	1	13,00	2,00	8,00	208,00		
	osarios ORSYSTEM 80 cm bloque G	1	13,00	2,00	8,00	208,00		
						832,00	183,88	152.988,16
5.16	<b>u Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris</b> Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de columbaris i ossaris "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de polièstr i acabada amb sorra de silici.de mides 39x39x2,0 .							
	pretapas columbarios	216				216,00		
	pretapas ossaris	832				832,00		
						1.048,00	18,75	19.650,00
	<b>TOTAL 04.....</b>							<b>232.515,55</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>PALETERIA</b>							
E07BHD070	<p>m2 <b>Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V</b></p> <p>Fàbrica de blocs huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x15x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.</p>							
	Bloc ninxol H	1	17,00		1,20	20,40		
	Bloc ninxol I	1	17,00		1,20	20,40		
	Bloc ninxol J	1	17,00		1,20	20,40		
	Bloc columbari D	1	19,00		1,00	19,00		
	Bloc columbari E	1	19,00		1,00	19,00		
	Bloc columbari F	1	19,00		1,00	19,00		
	Bloc columbari G	1	19,00		1,00	19,00		
						137,20	50,52	6.931,34
03.02	<p>m³ <b>Formació de mur de gabions SECCIO A</b></p> <p>Formació de mur de gabions. Agafats entre si mitjançant ancoratges helicoïdals. Malla d'acer galvanitzat.Reblert amb pedra calcària o similar, i granulometria de 70-130mm. Acabat de pedra i malla a definir per la D.T. Secció A: 1ut 100x100x50cm, 1ut. 100X50x50cm, 1ut. 100x50x30cm. Total 16ml.</p>							
	blocs ninxols	6	4,12	0,50	5,23	64,64		
	blocs columbaris	8	5,06	0,50	5,20	105,25		
						169,89	420,57	71.450,64
	<b>TOTAL 05.....</b>							<b>78.381,98</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>REVESTIMENTS</b>							
E83B6TDE	<p>m<sup>2</sup> Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols</p> <p>Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 105*8 de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada &gt;3 m amb anclatges i 2 poms d'acer inoxidable</p>	75	1,050	0,850		66,938		
						66,94	252,87	16.927,12
E83B6TDC	<p>m<sup>2</sup> Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris</p> <p>Làpida exterior formada per peces de 105*85 cm de pedra calissa nacional, tipus moca crema, amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 50*50 de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6 a una alçada &gt;3 m amb anclatges i 1 pom d'acer inoxidable</p>	1.048	0,50	0,50		262,00		
						262,00	130,01	34.062,62
E83B7APL	<p>m<sup>2</sup> Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals</p> <p>Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals, amb subjeccions mecàniques al suport i col·locada amb morter cola.</p>	32,13				32,13		
						32,13	181,71	5.838,34
<b>TOTAL 06.....</b>								<b>56.828,08</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>COBERTES</b>							
0211	<b>m2 Impermeabilització coberta</b>							
	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat. Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Membrana autoprotegida per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 190 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació							
	Bloc ninoxol H	1	5,10	3,30			16,83	
	Bloc ninoxol I	1	5,10	3,30			16,83	
	Bloc ninoxol J	1	5,10	3,30			16,83	
	Bloc columbari D	1	8,20	1,25			10,25	
	Bloc columbari E	1	8,20	1,25			10,25	
	Bloc columbari F	1	8,20	1,25			10,25	
	Bloc columbari G	1	8,20	1,25			10,25	
							<hr/>	
						91,49	51,57	4.718,14
	<b>TOTAL 07</b> .....							<b>4.718,14</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>08</b>	<b>URBANITZACIÓ</b>							
E9G3DA56	<b>m2 Paviment form.+fibres</b> <b>HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec.</b>  Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic, desactivat amb àcid							
	urbanització carrers	1	176,00					
						176,00		
						176,00	38,42	6.761,92
F96AZ001	<b>m Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form.</b>  Vorada de xapa d'acer corten de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió inclosa a la partida. Tot galvanitzat previ en taller una vegada col·locats els ancoratges. Longitud xapes segons especejament indicat per la DF i unions entre peces amb junt a tope. NOTA: diferents alçades existents compensades amb un factor multiplicador de la longitud estàndard.							
		1	25,000					
						25,000		
						25,00	52,18	1.304,50
FR3SZ002	<b>m3 Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades</b>  Aportació i estesa de de sauló, escampats amb mitjans manuals reomplint parterres ajardinats, inclòs reperfilat de la capa superficial seguint inclinació, amb posterior reg de neteja, tot segons detall plànols.							
	previsió	2	10,800		0,100			
						2,160		
						2,16	92,98	200,84
	<b>TOTAL 08.....</b>							<b>8.267,26</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>JARDINERIA</b>							
FR44F62C	<b>u Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra</b> Subministrament de Ginko Biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ							
	Parterres entre blocs lineals (1 ut/part.)	2				2,00		
						2,00	550,00	1.100,00
FR4AC2A1	<b>u Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides</b> Subministrament de Trachelosperum jasminoides							
	Parterre prov. davant pas Recinte Nou	12				12,00		
						12,00	14,23	170,76
09.03	<b>u Instal.lació de reg</b> Partida alçada per a instal.lació de reg consistent en arquetes amb electrovàlvula, reg de degoteig i programador amb dues estacions. Inclosa p.p. de connexió a xarxa existent.							
		1				1,00		
						1,00	900,00	900,00
09.04	<b>m² Acabats de parterres</b> parterres entre blocs de ninxols							
		2	10,80			21,60		
						21,60	22,15	478,44
	<b>TOTAL 09.....</b>							<b>2.649,20</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>10</b>	<b>MOBILIARI URBÀ</b>								
FQ131412	u Submin i col banc sense respattler model DADO Subministrament i col·locació de banc modular sense respattler, dimensions 200x50x45cm (en 3 mòduls), en formigó armat color Gris Metal segons carta fabricant, textura buixardada acabat hidrofugat, recolzat sobre dos pletines verticals d'acer galvanitzat de 40x30,5cm (bxh) cargolades a bases de formigó HM-20//P/I, incloses en la partida (segons detall), model DADO de NOVATILU.	4				4,000			
						4,00	725,08	2.900,32	
FQ221032	u Submin i col. paperera de formigó DADO Subministrament i col·locació de paperera DADO de formigó, d'acer acabat amb pintura epoxi al forn color RAL 7011 i 70 l. de capacitat, forma rectangular,	1				1,000			
						1,00	288,02	288,02	
<b>TOTAL 10.....</b>									<b>3.188,34</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>11</b>	<b>VARIS</b>							
G1100001	pa Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar							
						1,00	2.500,00	2.500,00
G1100002	pa Seguiment programa control de qualitat Seguiment del programa de control de qualitat establert en projecte							
	provetes, proctors, altres	1				1,00		
						1,00	750,00	750,00
G1100003	pa Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut							
	a justificar 2% del pressupost	1				1,00		
						1,00	1.200,00	1.200,00
	<b>TOTAL 11</b> .....							<b>4.450,00</b>
	<b>TOTAL</b> .....							<b>416.438,92</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES .....	4.828,26	1,16
02	FONAMENTACIONS.....	17.322,24	4,16
03	XARXA DE SANEJAMENT .....	3.289,87	0,79
04	ESTRUCTURA .....	232.515,55	55,83
05	PALETERIA .....	78.381,98	18,82
06	REVESTIMENTS.....	56.828,08	13,65
07	COBERTES .....	4.718,14	1,13
08	URBANITZACIÓ.....	8.267,26	1,99
09	JARDINERIA.....	2.649,20	0,64
10	MOBILIARI URBÀ.....	3.188,34	0,77
11	VARIS .....	4.450,00	1,07
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>416.438,92</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	54.137,06	
	6,00 % Beneficio industrial .....	24.986,34	
	Suma.....	79.123,40	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>495.562,32</b>	
	21% IVA .....	104.068,09	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>599.630,41</b>	

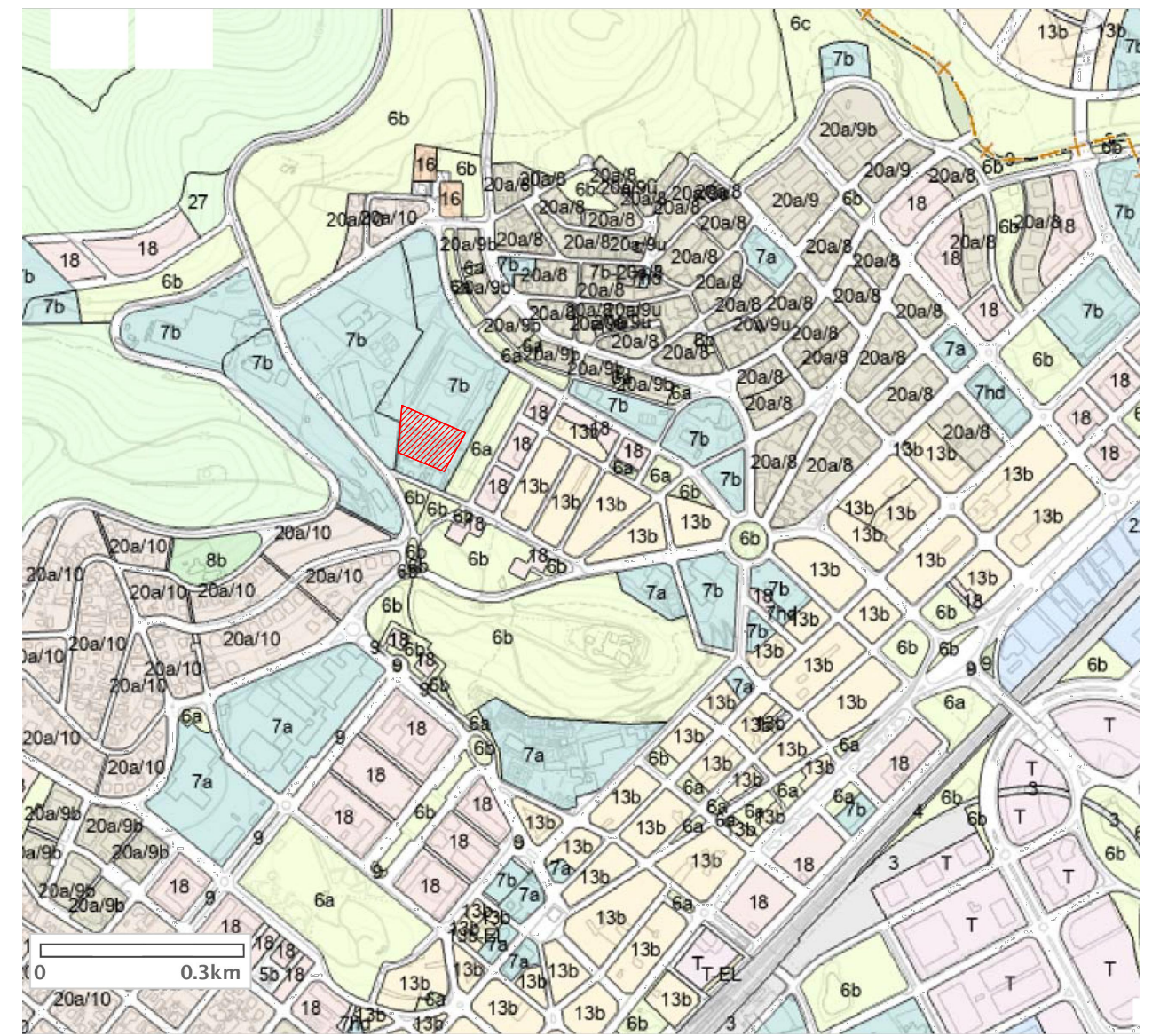
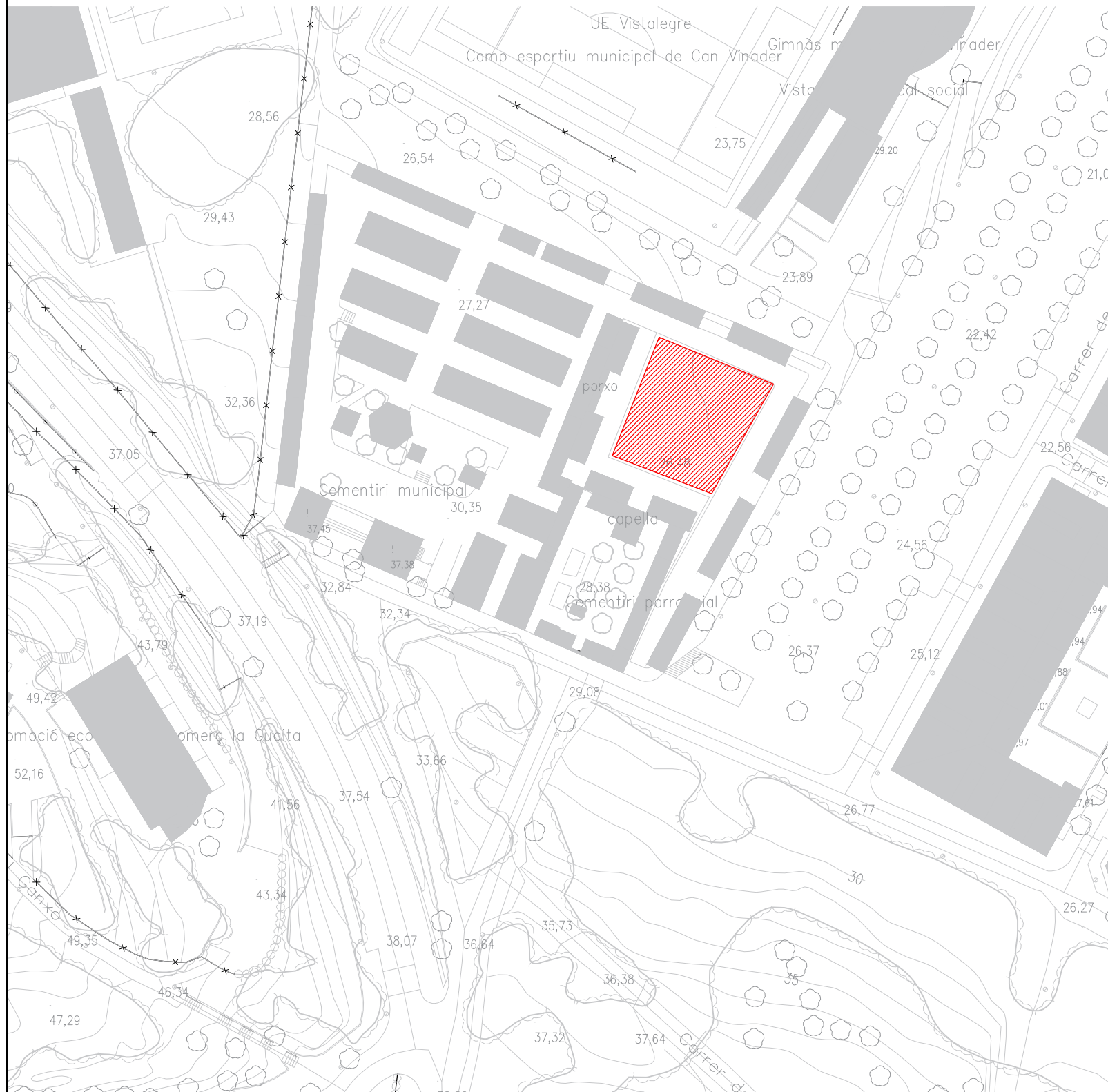
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Castelldefels, 11 d'octubre de 2024.

Excm. Ajuntament de Castelldefels

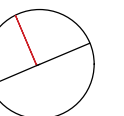
Sr. Javier Lamata del Valle

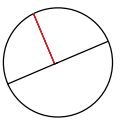
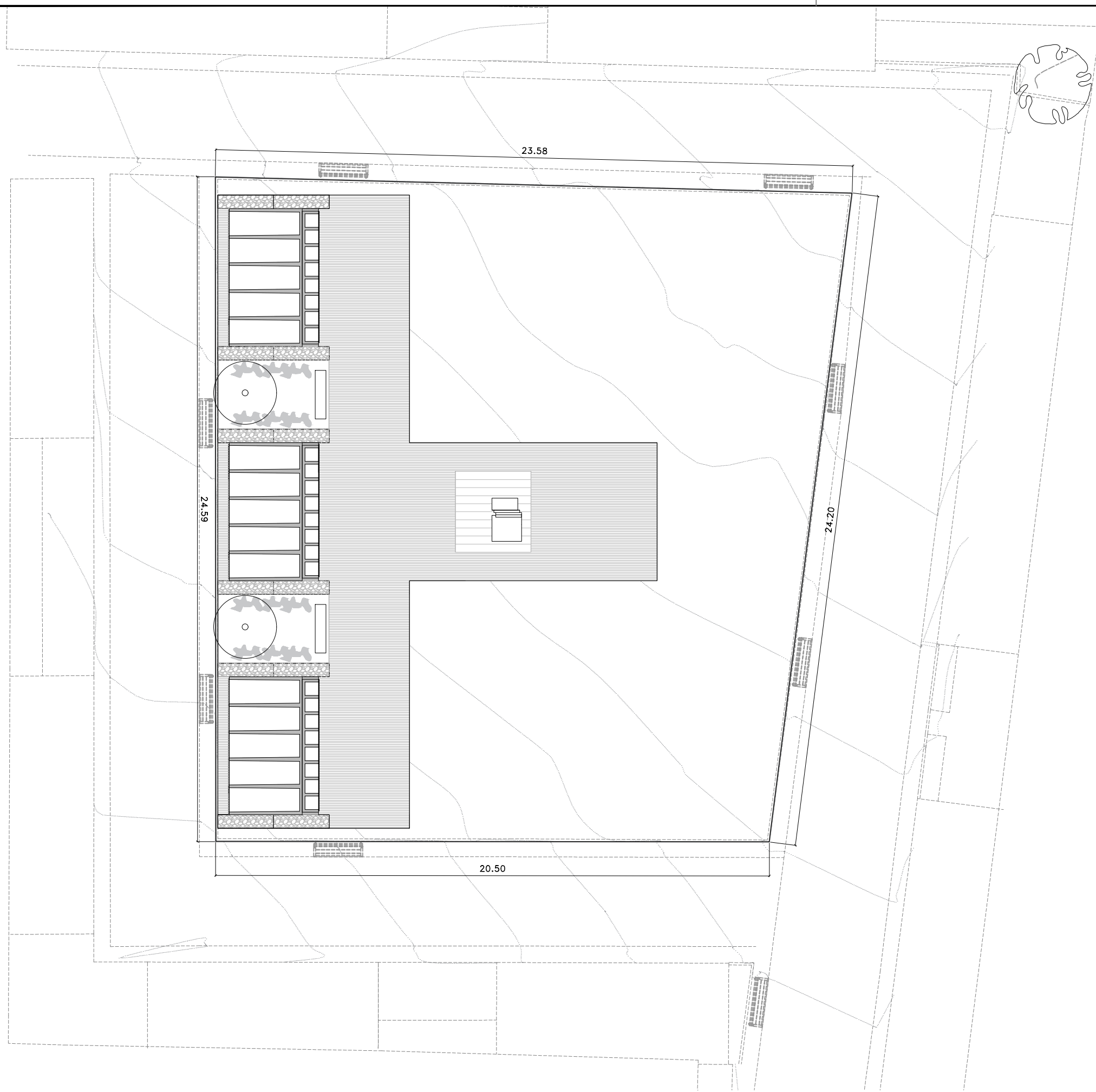
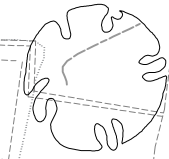
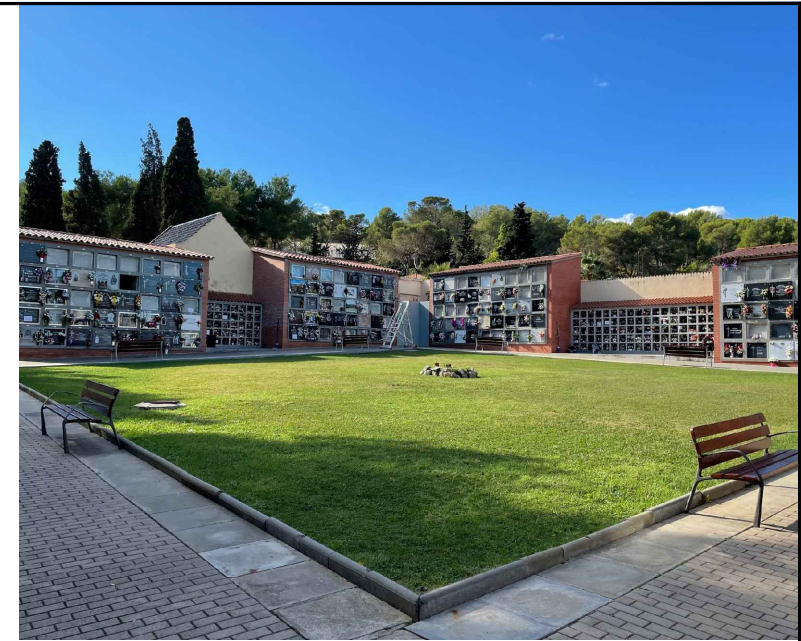
## V. PLÀNOLS

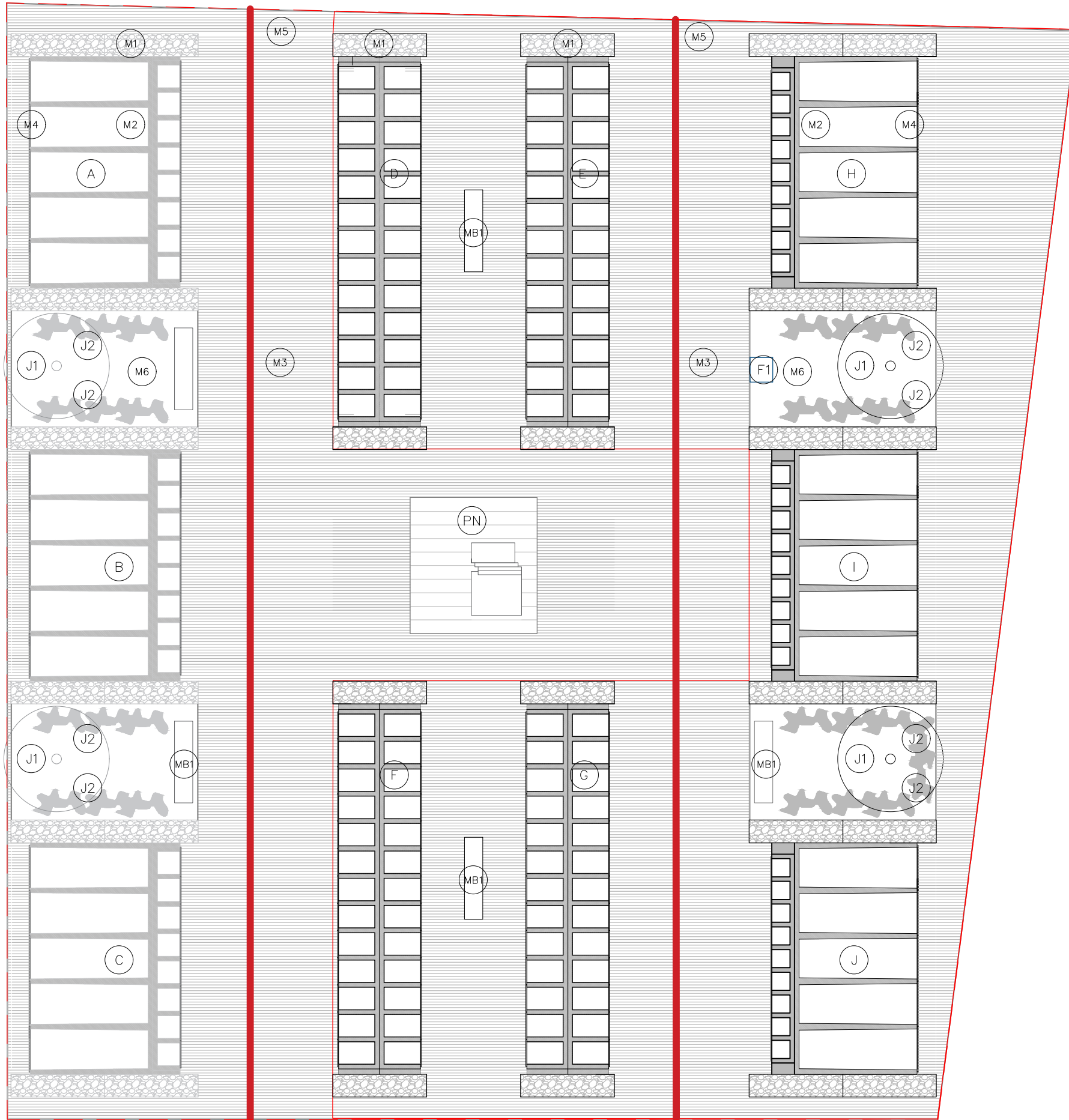


Planejament

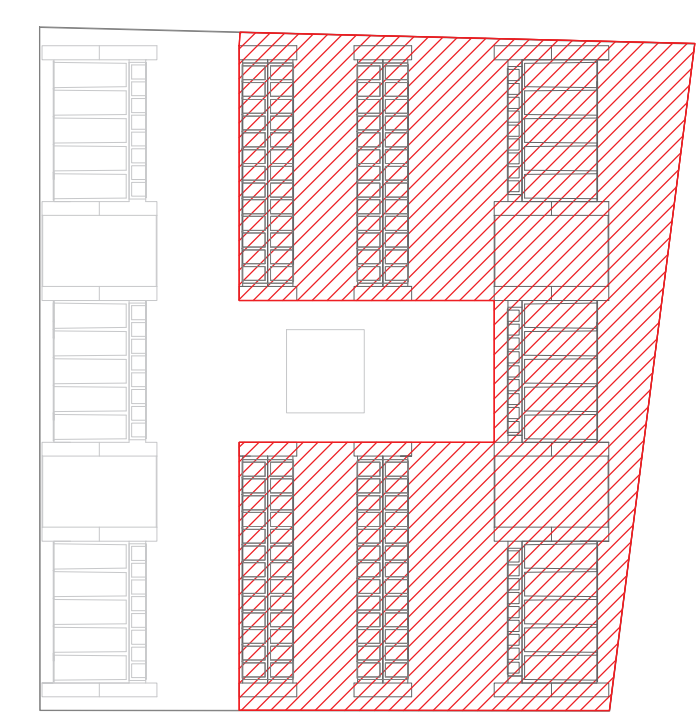
Situació



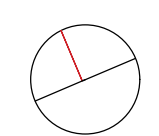




■ Recorridos peatonales principales



Ámbito de proyecto



Planta de conjunt



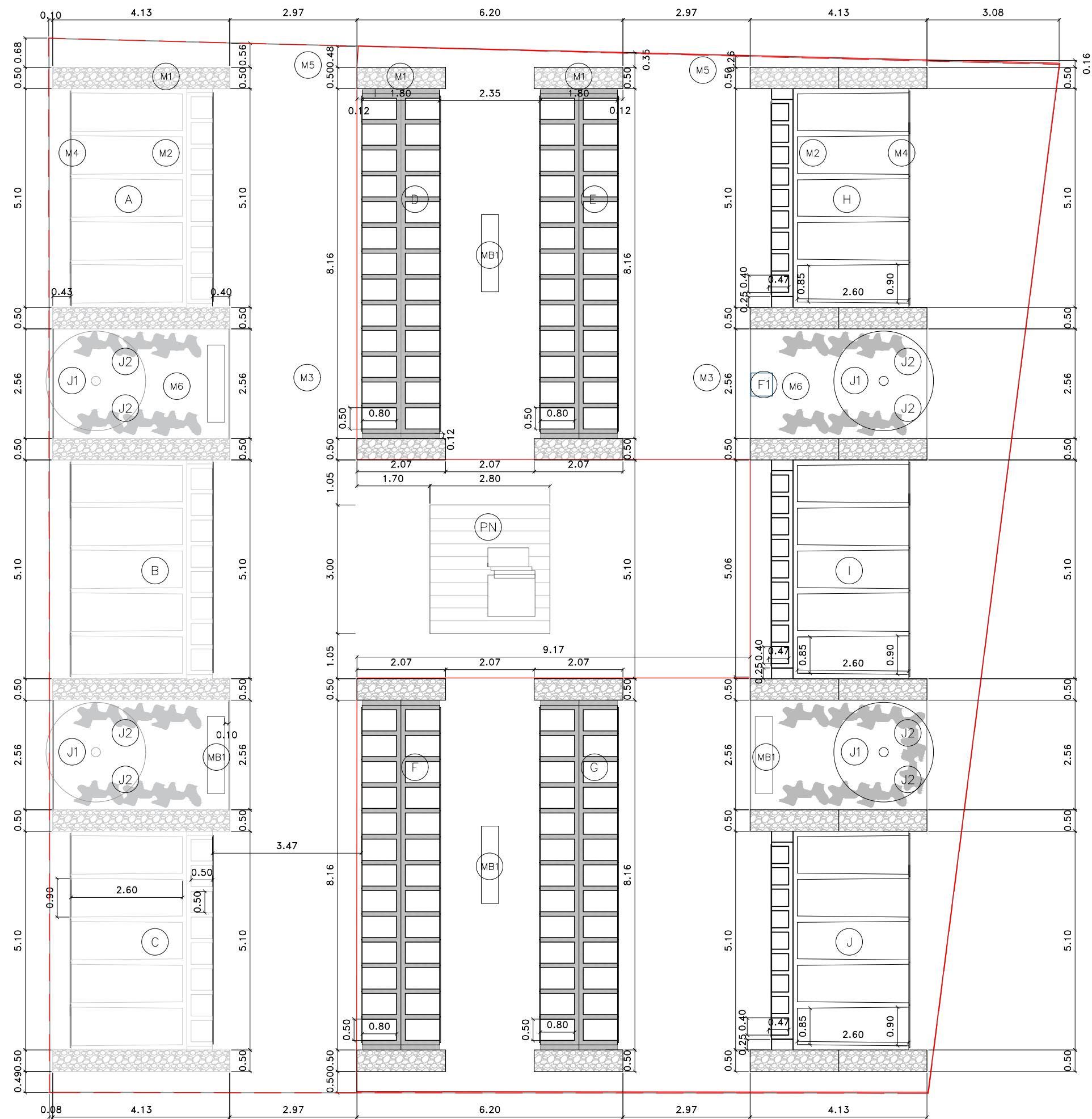
Autors del projecte  
 Javier Lamata del Valle  
 Arquitecte tèctic  
 12.122

DIN A3; 1/100  
 DIN A1; 1/50

Projecte Bàsic i d'Execució. Construcció de 75 Nínxols i 192 Columbaris.  
 Cementiri Municipal de Castelldefels. Baix Llobregat - Barcelona

Planta

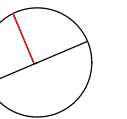
Castelldefells\_Fase2.DWG



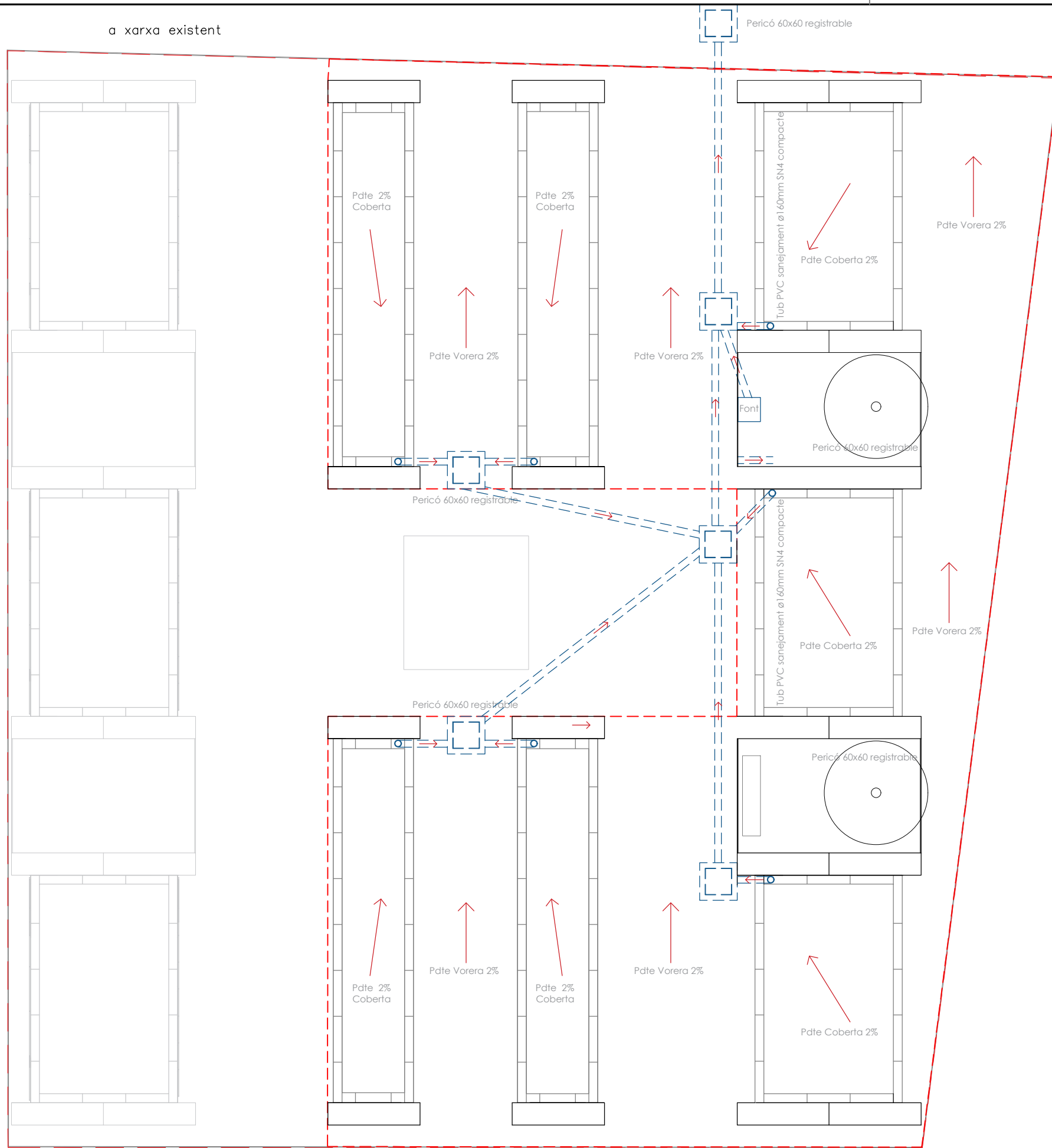
Planta cotes



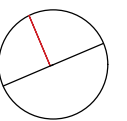
Sub-Fase 02



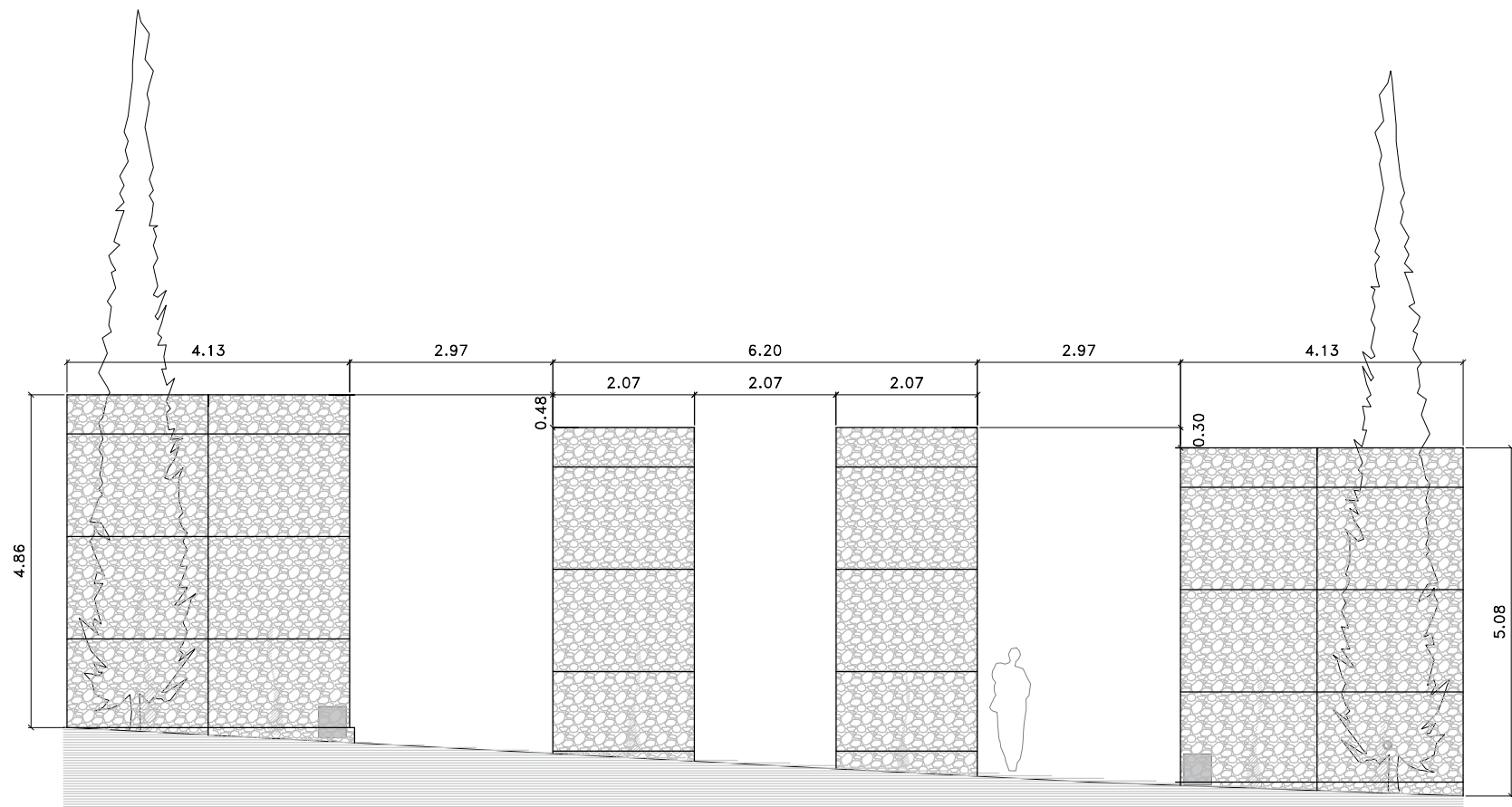
a xarxa existent



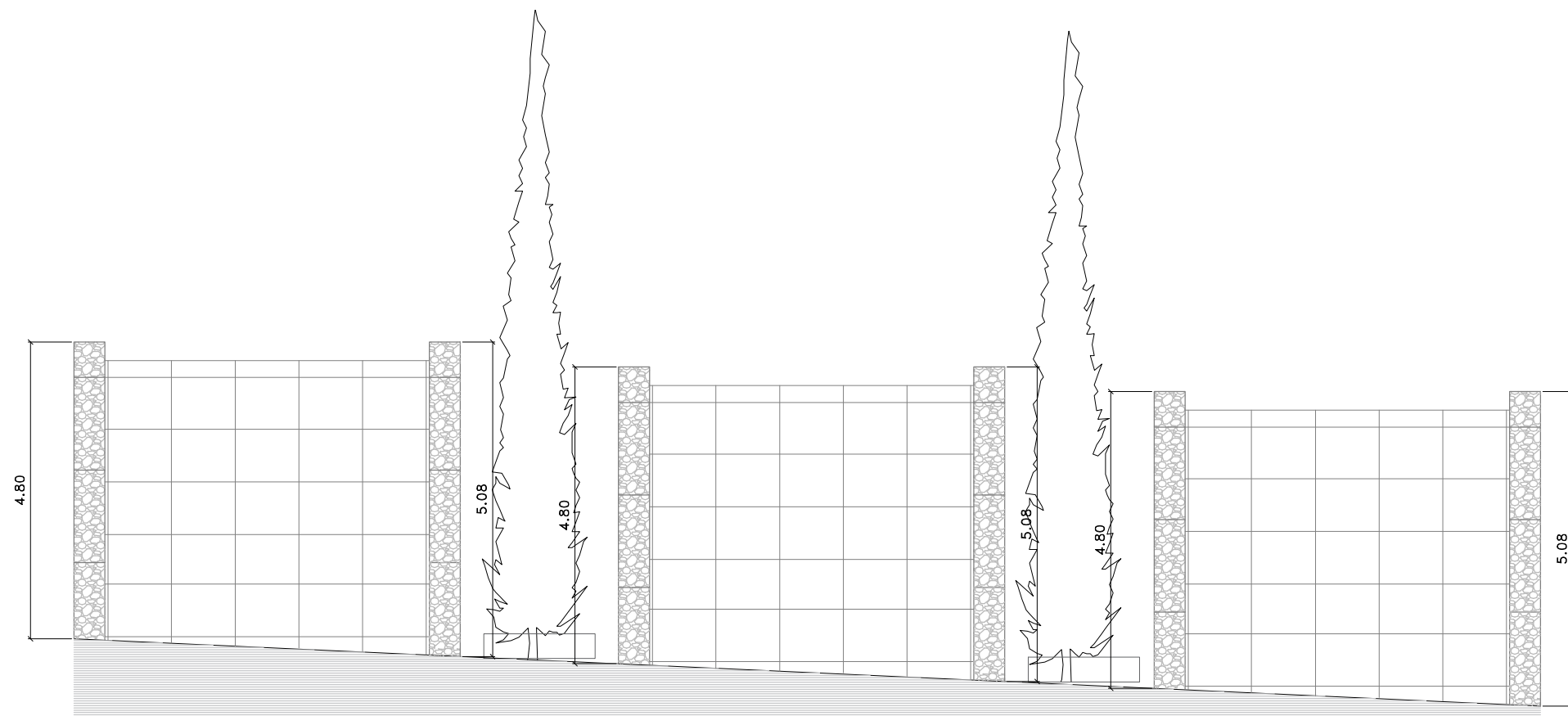
Sub-Fase 02



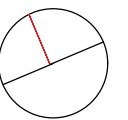
cobertas. xarxa pluvials.



Alçat Nord - Sud



Alçat Est-Oest



Autors del projecte

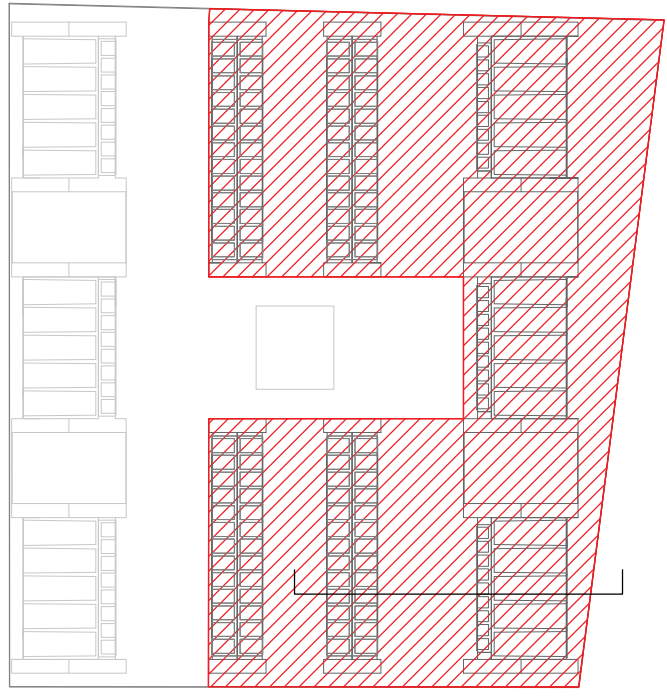
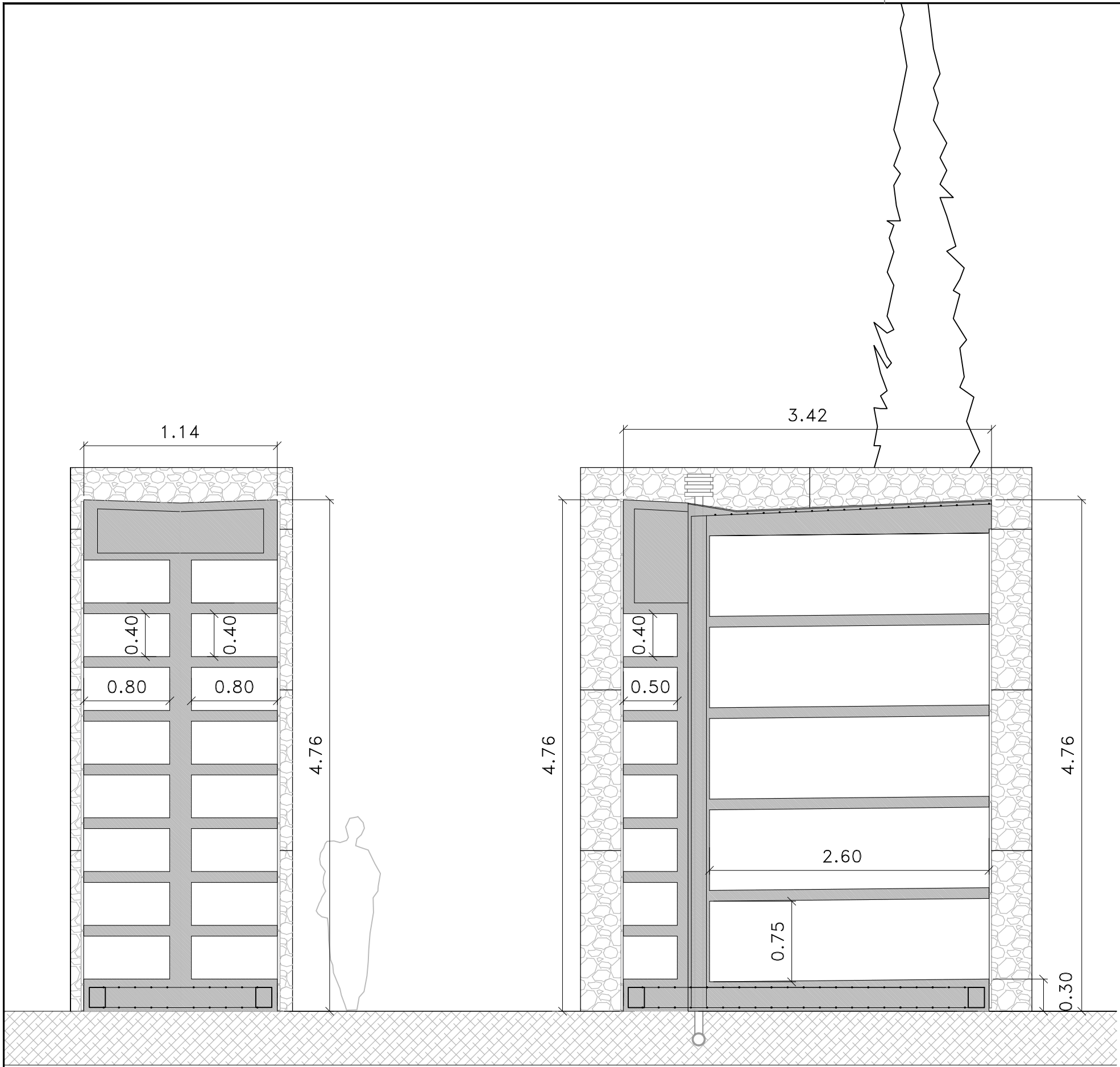
Javier Lamata del Valle  
Arquitecte tèctic  
12.122

DIN A3; 1/100  
DIN A1; 1/50

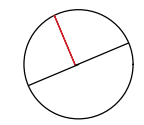
Projecte Bàsic i d'Execució. Construcció de 75 Nínxols i 192 Columbaris.  
Cementiri Municipal de Castelldefels. Baix Llobregat - Barcelona

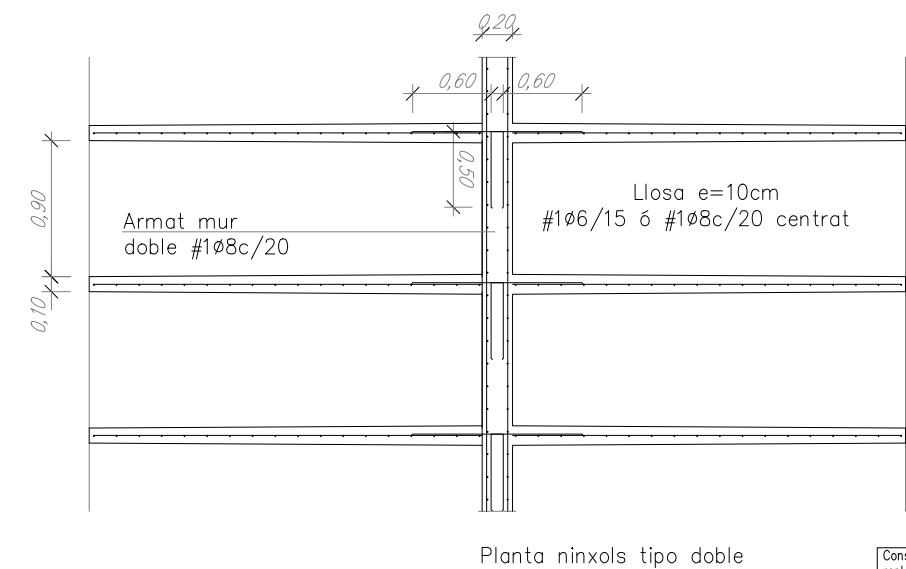
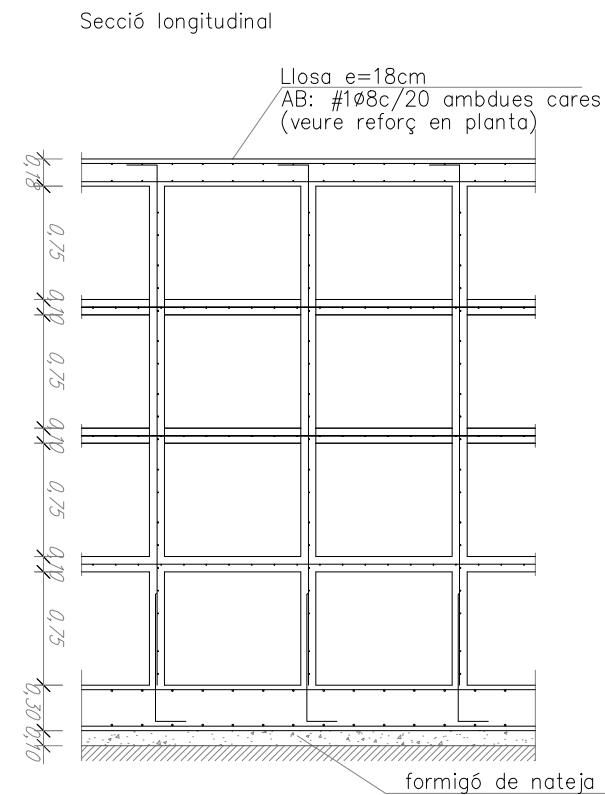
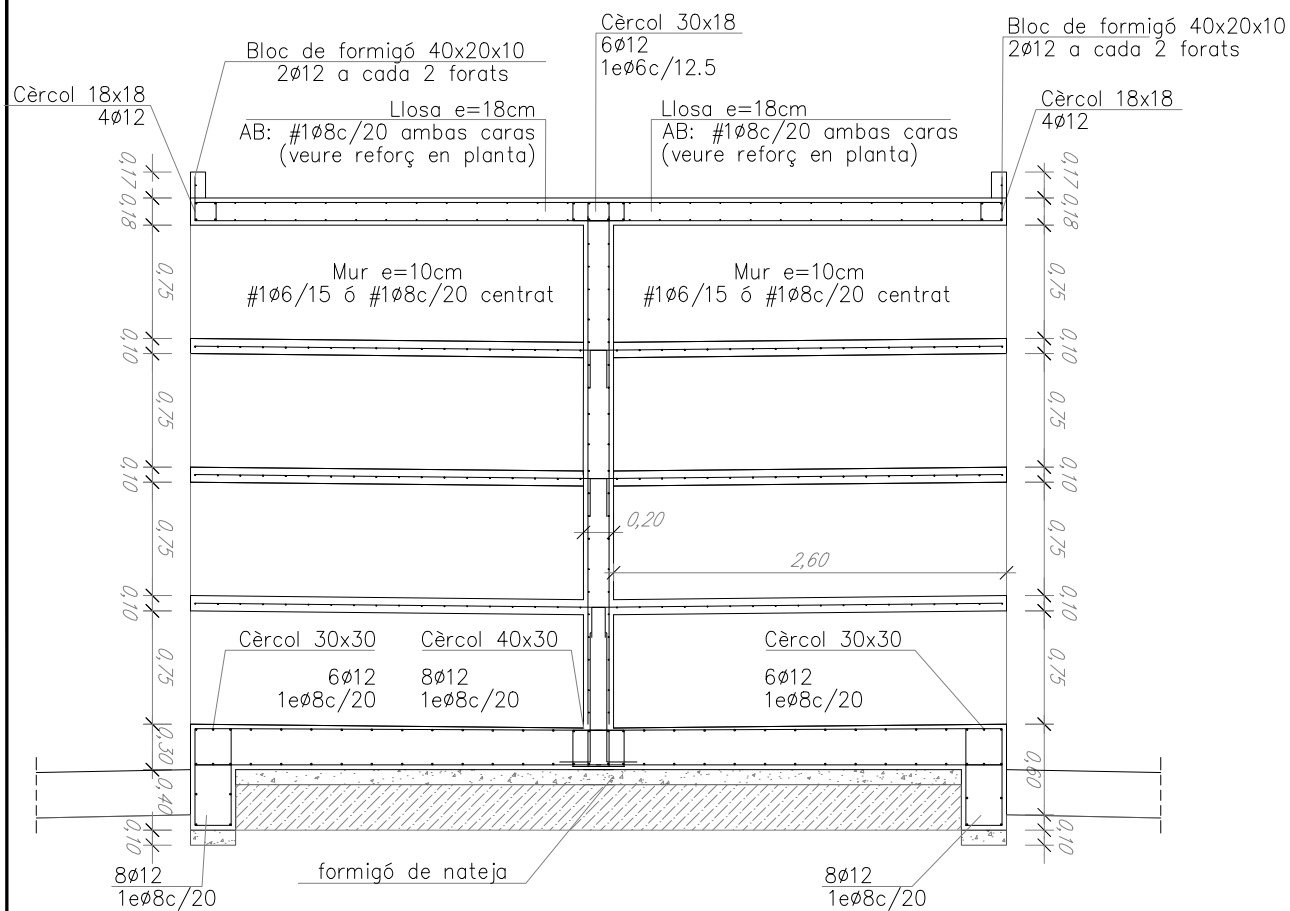
Alçats de conjunt

Castelldefells\_Fase2.DWG



Secció Transversal





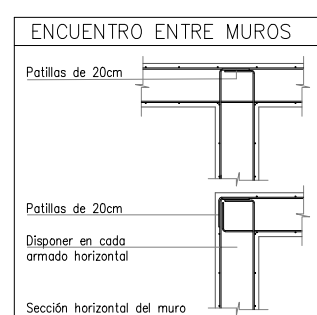
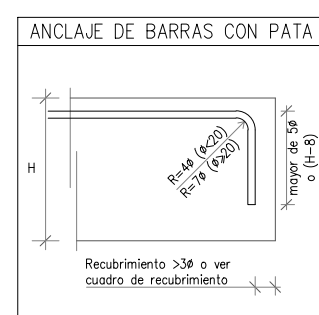
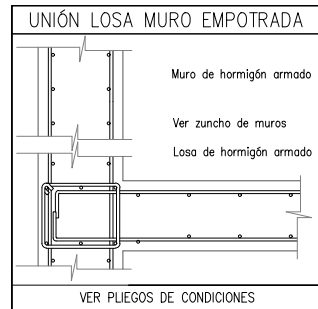
Consultar en los planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento. En este plano sólo se acotan las medidas invariantes de los elementos estructurales.

LONGITUDES DE ANCLAJE L <sub>b</sub>		
Para hormigón:	f <sub>yk</sub> 25 N/mm <sup>2</sup>	Sismo: No
DIÁMETRO (ø)	LONGITUD(L <sub>b1</sub> )	LONGITUD (L <sub>b2</sub> )
6 mm	15 cm	25 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	40 cm
12 mm	35 cm	45 cm
16 mm	40 cm	60 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	95 cm	135 cm
32 mm	155 cm	220 cm

Los armados que lleguen a los bordes de forjado (límites y huecos) siempre se acabarán con pata. Realización de solapes, ver cuadro adjunto:  
 -armaduras inferiores: próximas a los pilares.  
 -armaduras superiores: en el centro de la luz.  
 -este último criterio se invierte en cimentación.

**CARACTERÍSTICAS LOSA**

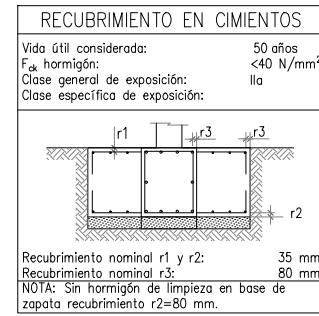
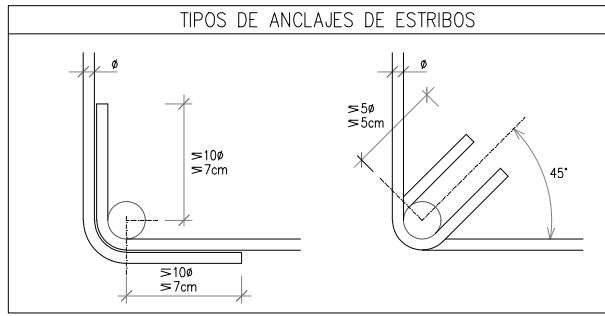
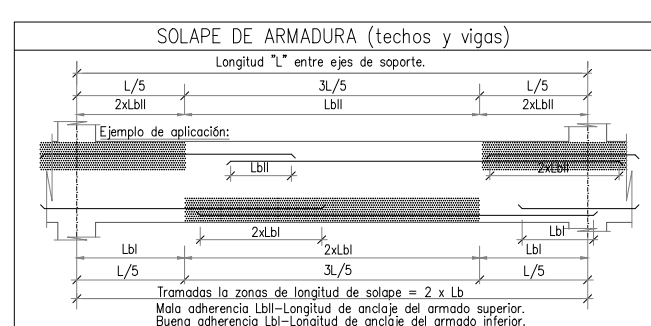
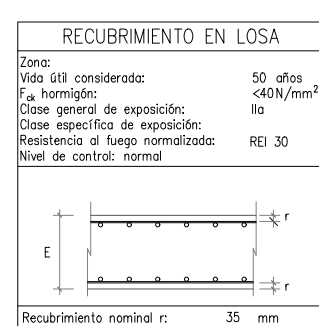
NOTAS:  
 Tanto la armadura superior como la inferior se organizarán en dos capas, una para la longitudinal y la otra para la transversal, incluyendo, en cada una de ellas, el armado básico y el de refuerzo.  
 Ver recubrimientos en el cuadro adjunto correspondiente.  
 La armadura de la losa propiamente dicha se situará por el exterior de las jácenas planas embebidas.  
 No se admiten en ningún caso las mallas electrosoldadas sin la aprobación de la DF y la ejecución de los planos de despiece y montaje.



**RECUBRIMIENTO EN MUROS**

Zona:  
 Vida útil considerada: 50 años  
 F<sub>yk</sub> hormigón: <40N/mm<sup>2</sup>  
 Clase general de exposición: Ila  
 Clase específica de exposición:  
 Resistencia al fuego normalizada: REI 60  
 Nivel de control: normal

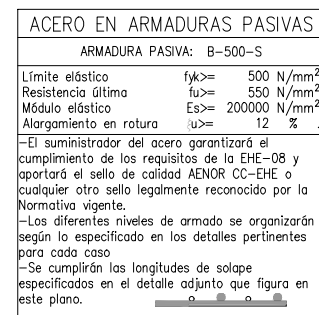
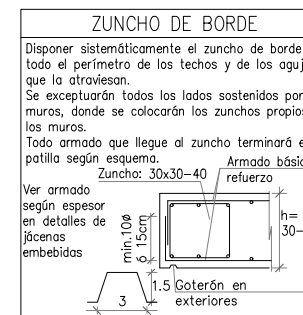
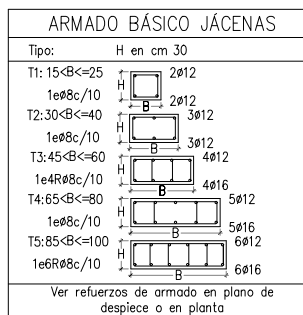
Recubrimientos nominales  
 R1: trasdós: 35 mm  
 R2: intradós: 35 mm  
 E: Ver detalles



**CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN (EHE)**

ZONA Cimentación, muros, losos y pilares	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA
HORMIGÓN HA-25-B-20-Ila	A los 7 días: 17,5 N/mm <sup>2</sup> A los 28 días: 25,0 N/mm <sup>2</sup>

ENSAYOS DE CONTROL  
 Nivel: Normal  
 Clase de probeta: Cilíndrica  
 Tiempo de rotura: 7 y 28 días  
 Consultar la frecuencia de los ensayos (unidad de obra por ensayo) y el número de series de probetas por ensayo.  
 Máxima relación A/C: 0,60  
 Sólo se modificará la consistencia con aditivos  
 ADITIVOS: A justificar  
 Número de probetas por cada serie: 6  
 1 a 7 días  
 3 a 28 días  
 2 de reserva  
 Otros ensayos según la EHE: cono de Abrams  
 VER PLEGOS DE CONDICIONES

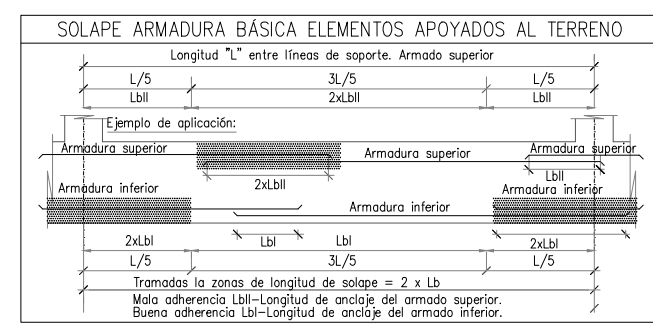
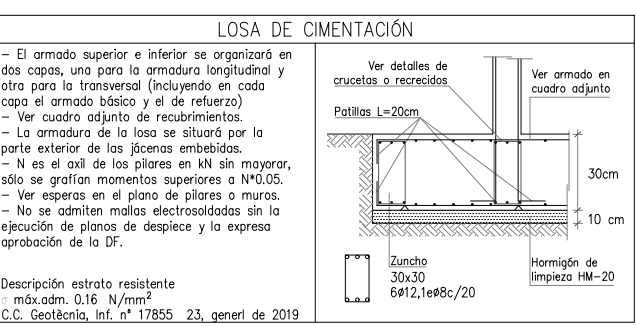


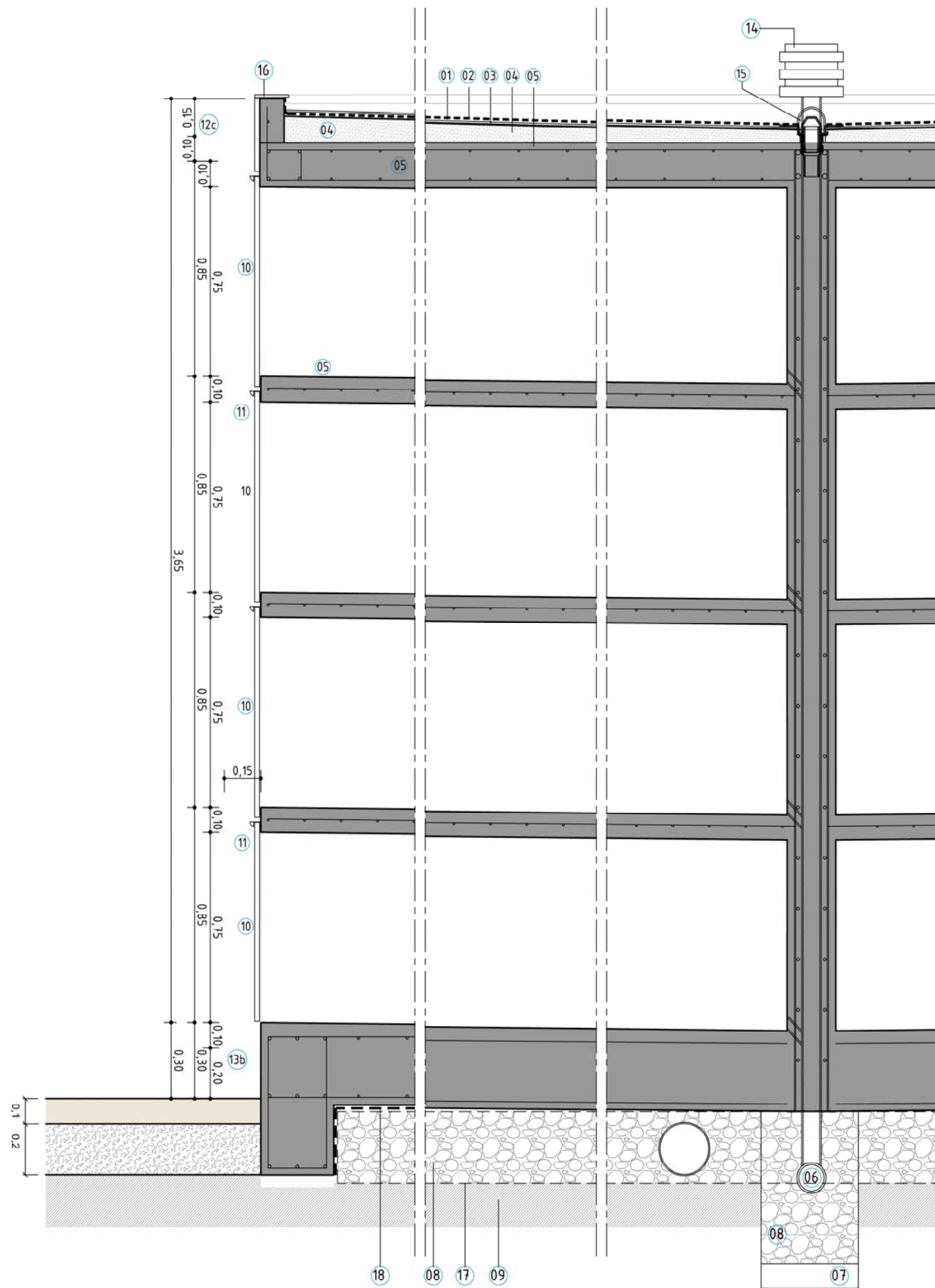
**NOTAS GENERALES DE ARMADO**

- En planta sólo se grafican los refuerzos, ver descripción del armado básico en los cuadros adjuntos.
- El armado básico siempre tiene que acabar con pata. Ver detalle de anclaje de las barras
- P\* es el armado de piel a disponer en el caso que el lateral de la jácena sea libre.
- Los zunchos y nervios dobles tendrán un ancho mínimo de 30cm, excepto indicación contraria en planta.
- El armado básico y el de refuerzos se ejecutará en dos niveles. Jácenas, nervios y zunchos tendrán continuidad en el interior de las zonas mozdadas.
- Las medidas de las jácenas graficadas corresponden a la base por la altura de la viga sin considerar los recubrimientos, ver esquema adjunto. Las medidas que en el plano se dan entre paréntesis corresponden al tramo recto de la barra, no incluyen las patas de anclaje.
- Grafismo: Las patillas dibujadas según "A" sólo denotan posición de las barras, (Armadura superior o inferior), las del tipo "B" denotan posición y son pata de anclaje.

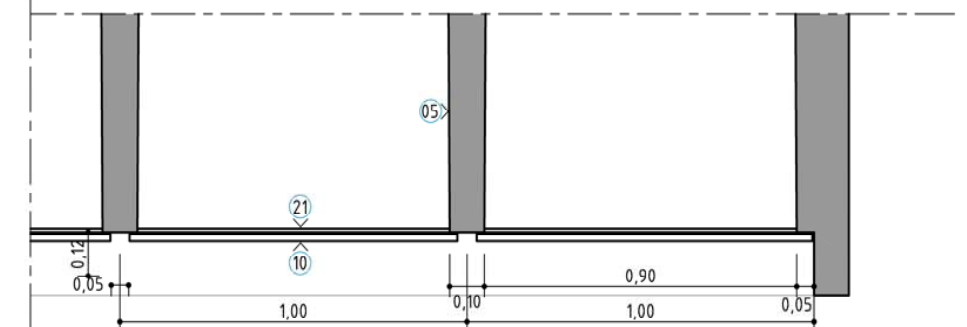
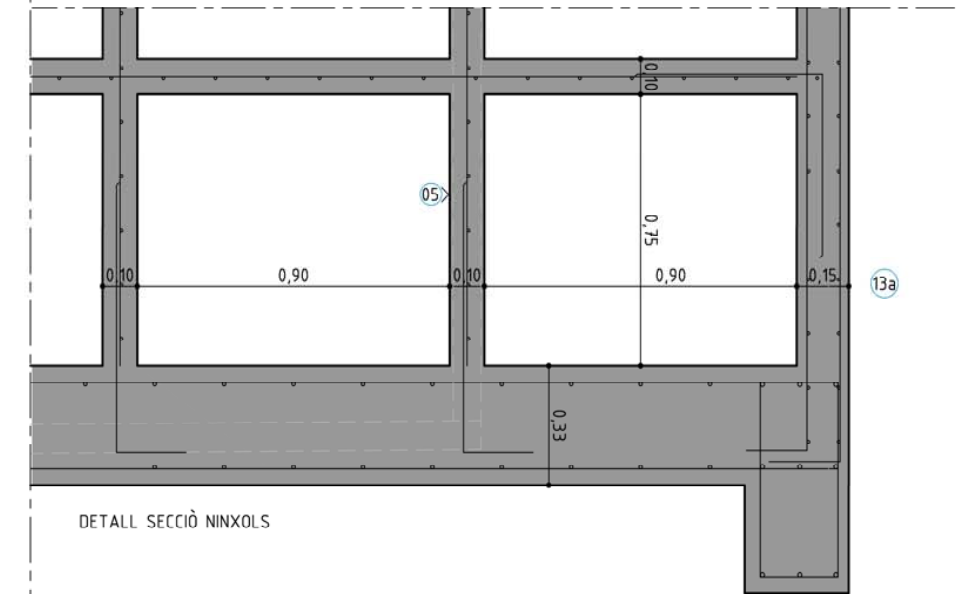
"A" Lado sin pata  
 "B" Lado con pata

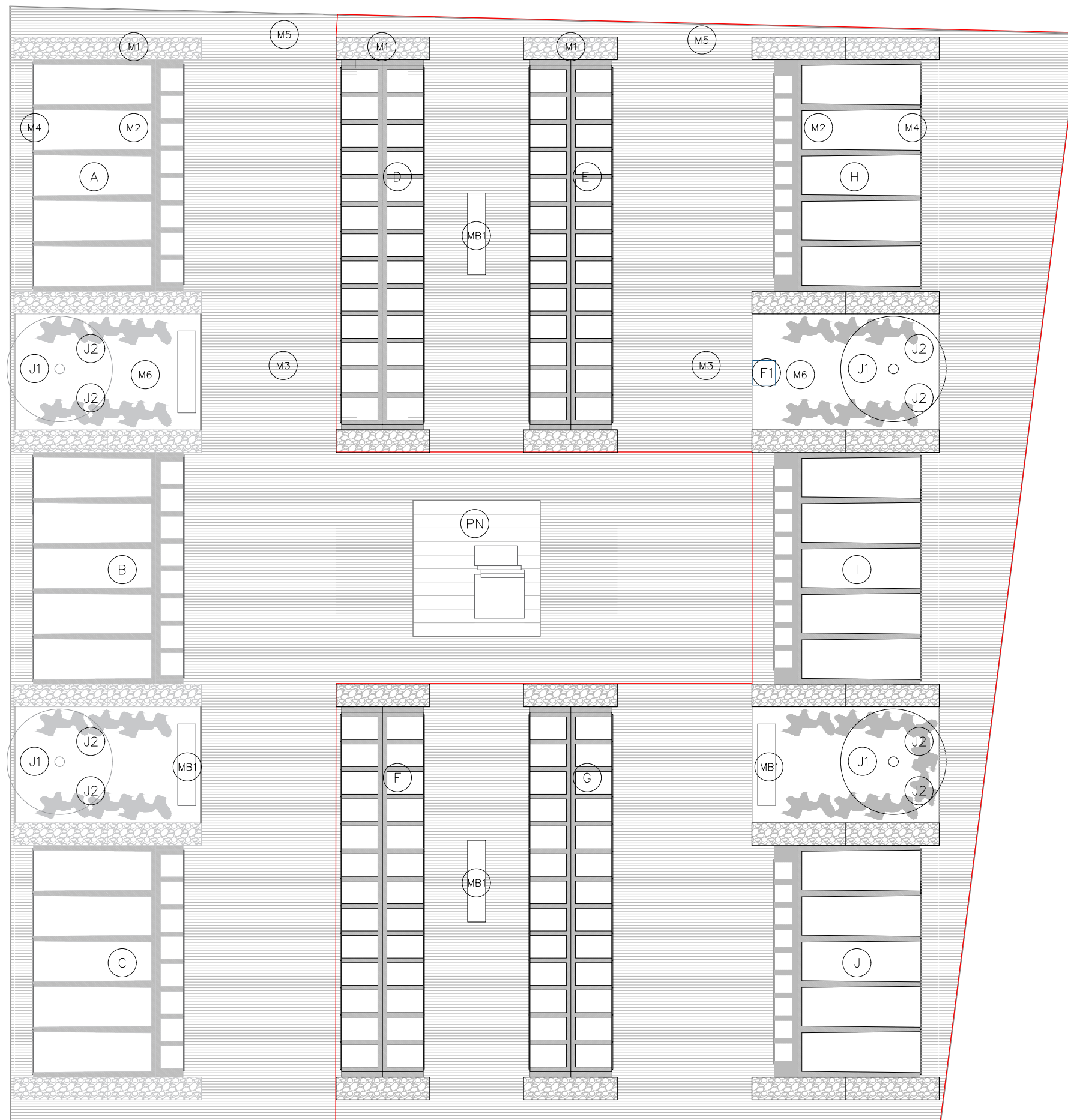
VER PLEGOS DE CONDICIONES





- 01 ÀRID RECICLAT
- 02 LÀMINA GEOTÈXTIL
- 03 IMPERMEABILITZACIÓ AMB MEMBRANA BICAPA LBM (SBS)-40/a + LBM (SBS)-30-FV
- 04 FORMIGÓ DE PENDENTS 1%
- 05 NINXOLS DE FORMIGÓ ARMAT FORMIGONAT IN SITU AMB SISTEMA ORSYSTEM O EQUIVALENT
- 06 TUB DE DESGUÀS  $\phi$  0,08
- 07 CAL VIVA O SOSA CAUSTICA
- 08 ENMACAT DE GRAVES e-30CM
- 09 TERRENY NATURAL COMPACTAT AL 98% PM
- 10 LÀPIDAS DE PEDRA NATURAL DE 30mm DE GRUIX DE 100X82cm AMB MECANITZAT PER FIXACIONS
- 11 ANCLATGES LÀPIDES D'ACER INOX MATE
- 14 FILTRE DE CARBONO ACTIU
- 15 BONERA
- 16 CAVALLÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT
- 17 LÀMINA GEOTÈXTIL 140G/M2
- 18 LÀMINA DE POLIETILÉ (LOPE) DE 150G/M2
- 21 PRETAPA DE FORMIGÓ DE 10mm DE GRUIX DE 90X75cm





CAPACIDAD DE SEPULTURAS

- (A) 25 NICHOS  
64 COLUMBARIOS
- (B) 25 NICHOS  
64 COLUMBARIOS
- (C) 25 NICHOS  
64 COLUMBARIOS
- (A) 25 NICHOS  
64 COLUMBARIOS
- (B) 25 NICHOS  
64 COLUMBARIOS
- (C) 25 NICHOS  
64 COLUMBARIOS

PROYECTO  
75 NICHOS  
192 COLUMBARIOS

MEMORIA DE MATERIALES

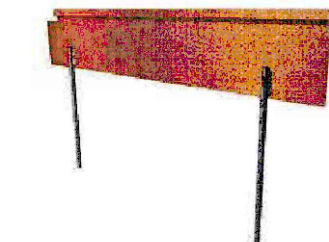
- (M1) MURO DE GAVIONES DE PIEDRA CALIZA CON MALLA CORTEN
- (M2) NICHOS/COLUMBARIO IN SITU SISTEMA ORSYSTEM HOMOLOGADO
- (M3) PAVIMENTO DE HORMIGÓN DESACTIVADO
- (M4) LÁPIDA MÁRMOL PULIDO
- (M5) PLETINA EN LÍMITE DE PAVIMENTO EN ACERO CORTEN
- (M6) PAVIMENTO SAULÓ
- (MB1) BANCO PRISMÁTICO DE HORMIGÓN PULIDO
- (J1) GINKGO BILOBA
- (J2) HEDERA HELIX TREPADORA
- (PN) ESPACIO PERINATAL
- (GV) BANDA GRAVA DE RIO
- (VG) PARTERRE EXISTENTE
- (F1) FONT



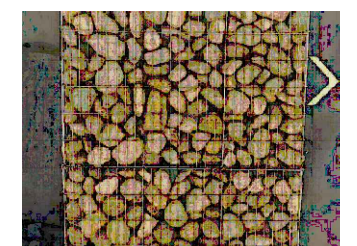
Ginkgo Biloba



Formigó desactivat



Bordura acer corten

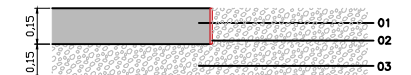


Gavion pedra calcària



Banc

Detalle constructivo entrega Fase I



- 01 Solera de hormigón desactivado
- 02 Bordura de chapa de acero corten
- 03 Base existente compactada

Planta

Esquema límits fase projecte

## VI. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DE TREBALLS

Construcció Nínxols, Columbaris i Ossaris Cementiri Municipal - CASTELLDEFELS

Mes 01				Mes 02				Mes 03				Mes 04			
Setmana 01	Setmana 02	Setmana 03	Setmana 04	Setmana 01	Setmana 02	Setmana 03	Setmana 04	Setmana 01	Setmana 02	Setmana 03	Setmana 04	Setmana 01	Setmana 02	Setmana 03	Setmana 04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

CAPITOL																
ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES																
FONAMENTACIONS																
XARXA DE SANEJAMENT																
ESTRUCTURA																
PALETERIA																
REVESTIMENTS																
COBERTES																
URBANITZACIÓ																
JARDINERIA																
MOBILIARI URBÀ																
VARIS																

En Castelldefels, 2024