

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Construcció Ninxols, **Columbaris, Ossaris**

Cementiri **Municipal**

CASTEL·LDELS. BAIX LLOBREGAT. BARCELONA

MAIG 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 complementaria 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 **430.239,41€** (quatre-cents trenta mil dos-cents trenta nou euros amb quaranta-un 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, abril 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 m² 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	312,73 m²
Paviment	163,41 m²
Zones verdes	21,00 m²
Ossaris (4 blocs)	67,02 m²
Nínxols i columbaris	61,32 m²

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

		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)
CATEGORIA DE EXPLANADA	E1 Ev2 ≥ 60MPa					
	E2 Ev2 ≥ 120MPa					
	E3 Ev2 ≥ 300MPa					

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

C A T E G O R I A D E L T R À N S I T	
V-3	Vialitat principal en sectors entre 200-600 habitatges. Vehicles pesants d'aris 50>V>15 equivalència T41 segons Norma 6.1 I.C. Dirección General de Carreteras
V-4	Vialitat secundària en actuacions residencials equivalència T42 segons Norma 6.1 I.C. Dirección General de Carreteras
V-5	Vials amb preferència per vianants i trànsit rodat per manteniment equivalència T42 segons Norma 6.1 I.C. Dirección General de Carreteras
* Categorías 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'exemplar d'arbre Ginkgo biloba autum gold de perímetre de 30 a 35 cm, en contenidor de 750 l. Es planteja la col·locació sobre els murs de gabions que conformen el volum de les sepul tures 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 graves 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/cm².

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/m²

Càrregues permanents i envans

2.00 kN/m²

Sobrecàrrega d'ús i neu

5.50 kN/m²

TOTAL..... **12.00 kN/m²**

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 ³
Formigó en massa:	22.0 kN/m ³
Maó massís:	18.0 kN/m ³
Maó calat:	15.0 kN/m ³
Maó foradat:	12.0 kN/m ³
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:	C3
Càrrega superficial:	5.0 kN/m²
Càrrega concentrada:	2.0 kN

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 divisoris.

Sobrecàrregues de baranes:	
Categoria d'ús:	G1
Sobrecàrrega horitzontal:	0.8 kN/m
Sobrecàrrega vertical:	2.0 kN/m

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:	Zona C $q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2$
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'aspresa de l'entorn:	III Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions baixes.
Coeficient d'exposició:	$c_e = 2.00$ (considerant 5.30m d'alçada)
Coeficient eòlic (c_p):	Pressió: 0.80 Succió: -0.40
Sobrecàrrega deguda al vent:	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 1.00 \text{ kN/m}^2$ a sobrevent =0.80 kN/m² a sotavent =0.40 kN/m²

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/m².

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)
Coeficient de risc:	$\rho = 1,00$
Coeficient d'ampliació:	$S = C/1.25 = 0,84$ $a_c = 0,0339 \text{ m/s}^2$

Coeficients 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/Ila		
Murs:	HA-25/B/20/Ila		
Pilars:	HA-25/B/12/Ila		
Bigues:	HA-25/B/12/ Ila		
Llosses i sostres:	HA-25/B/12/ Ila		
Acer: Límit elàstic:	510 N/mm²		
Tipus d'acer:	B-500 S		
Control acer:	NORMAL		
Formigó:	GENERAL		
	Resistència característica, als 28 dies:	25 N/mm²	
	Resistència característica, als 7 dies:	17.5 N/mm²	
	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/m³	
	Aigua:	a/c = 0.60	
	MÒDULS PANTALLA		
	Ciment:	325 kg/m³	
	Aigua:	a/c = 0.50	
Docilitat:	Consistència:	tova	
	Assentament en con d'Abrams:	6÷9	
Compactació:	Per vibrat normal		
Classe d'exposició:	Ila (General)		

Recobriments (s’indica el recobriment 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):		
Coeficient de majoració d’accions permanents		$\gamma_G = 1,35$
Coeficient de majoració de accions variables		$\gamma_Q = 1,50$
Coeficient de minoració de resistència del formigó		$\gamma_c = 1,50$
Coeficient de minoració de resistència de l’acer		$\gamma_s = 1,15$
- Estats Límit Últims (Situació accidental):		
Coeficient de majoració d’accions permanents		$\gamma_G = 1,00$
Coeficient de majoració d’accions variables		$\gamma_Q = 1,00$
Coeficient de majoració d’accions accidentals		$\gamma_A = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència del formigó		$\gamma_c = 1,30$
Coeficient de minoració de resistència de l’acer		$\gamma_s = 1,00$
- Estats Límit de Servei:		
Coeficient de majoració d’accions permanents		$\gamma_G = 1,00$
Coeficient de majoració d’accions variables		$\gamma_Q = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència del formigó		$\gamma_c = 1,00$
Coeficient 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 jàsseres	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:

- a) La fletxa total en temps infinit no excedirà el menor dels valors $L/250$ i $L/500 + 1$ cm.
- b) 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:

- a) 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense junts.
- b) 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts.
- c) 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 ($b \geq 140\text{mm}$, rec.mec.eq. = 20 mm)	Exposat a dues cares ($b \geq 160\text{mm}$, rec.mec.eq. = 25 mm)	REI-90
MURS Portants	Exposat a una cara ($b \geq 160\text{mm}$, rec.mec.eq. = 25 mm)	Exposat a dues cares ($b \geq 180\text{mm}$, rec.mec.eq. = 35 mm)	REI-120
MURS Portants	Exposat a una cara ($b \geq 200\text{mm}$, rec.mec.eq. = 40 mm)	Exposat a dues cares ($b \geq 250\text{mm}$, rec.mec.eq. = 45 mm)	REI-180
MURS Portants	Exposat a una cara ($b \geq 250\text{mm}$, rec.mec.eq. = 50 mm)	Exposat a dues cares ($b \geq 300\text{mm}$, rec.mec.eq. = 50 mm)	REI-240
SOSTRES lloses	(h > 120mm, rec.mec.equiv. = 35mm)		REI-120
JÀSSERES	(b > 200mm, rec.mec.equiv. = 35mm)		R-90
JÀSSERES	(b > 300mm, rec.mec.equiv. = 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)
	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 “*Seguretat Estructural Acer*”.

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/mm². 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/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.

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, maig 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)
- Modificacions 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. Resbaladiciad 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.

Escalles 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		Correspon amb Ús General.	No s'admeten escales sense paret ni amb *bocel en les escales previstes per a evacuació ascendent.	X
Esglaons Trams Corbs	Petjada (h) 28.0 (mínimo) Tabica (c) 13.0 < h < 18.5*1 Es complirà a més 54 ≤ 2c+h ≤ 70	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. 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.

Escalles 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 mes 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 *bocel en les escales previstes parell 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'obertures triangulars que hi ha en la trobada de la petjada i paret amb la part inferior de la barana, sempre que aquesta no disti mes de 5 de la línia d'inclinació de l'escala.	Disposaran de baranes en els seus costats oberts.	X

Escalles, 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 mes 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	
	Longitud (l) 900 (Màxima)			X	
	Usuarios en sillas de ruedas			X	
PENDENT (p)	Si $p > 6\%$ i Ús General 2*	$p \leq 12\%$	Usuaris en general.	Correspon amb Ús General.	X
		$p \leq 10\%$ y $l \leq 300$	Usuaris en cadires de rodes		
		$p \leq 8\%$ y $l \leq 600$			
		$p \leq 6\%$ 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
	Altura (h) $90 \leq h \leq 110$			A un costat per a: Desnivell > 55 o > 15 si se destinen a personas con movilidad reducida. Anchura libre (a) $a \leq 120$	X
	Altura (h) pasamanos adicional $65 \leq h \leq 75$			Ambos lados para: Anchura libre peldaño (a) $a > 120$	X
PASSAMANES I BARANES	Per a Usuaris en cadires de rodes.			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.		

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 cèrcols 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*		
	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.		
TIPUS D'INSTAL·LACIÓ	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

Ng=	3,0
Ae=	1.373,00
C1=	0,5
C2=	1,0
C3=	1,0
C4=	0,5
C5=	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:. Protecció 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			Zona
		Zona eólica			
		A	B	C	A
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2
	41 – 100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1

Zona pluviométrica=	IV
Grado de impermeabilidad=	2

		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					
		Con revestimiento exterior			Sin revestimien		
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾			C1 ⁽¹⁾ +J1+		
	≤2				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 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2	
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1	
⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.							

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 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	

poner un 1 o un 0 según se elija o no

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

	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 ⁽³⁾	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 ⁽³⁾	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 ⁽²⁾	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 ⁽¹⁾		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	

⁽¹⁾ Solución no aceptable para más de un sótano.

⁽²⁾ Solución no aceptable para más de dos sótanos.

⁽³⁾ Solución no aceptable para más de tres sótanos.

SOLS

Presencia de

ua=

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

	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 ⁽³⁾	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 ⁽³⁾	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 ⁽²⁾	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 ⁽¹⁾		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1

⁽¹⁾ Solución no aceptable para más de un sótano.

⁽²⁾ Solución no aceptable para más de dos sótanos.

⁽³⁾ 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=	BAJA	Las disposiciones constructivas son como mínimo las indicadas a continuación, según la tabla 2.4 de CTE-DB-HS 1:
Coef. Permeabilidad=	$K_s \leq 10^{-9}$ 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	8.431,02
02	FONAMENTACIONS.....	18.424,18
03	XARXA DE SANEJAMENT	3.454,13
04	ESTRUCTURA	216.445,08
05	PALETERIA	78.381,98
06	REVESTIMENTS.....	79.847,40
07	COBERTES	4.718,14
08	URBANITZACIÓ.....	9.400,70
09	JARDINERIA.....	3.378,44
10	MOBILIARI URBÀ.....	3.188,34
11	VARIS	4.570,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		430.239,41
13,00 % Gastos generales		55.931,12
6,00 % Beneficio industrial		25.814,36
Suma.....		81.745,48
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		511.984,89
21% IVA		107.516,83
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		619.501,72

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Castelldefels, 30 de juliol 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:

Seran 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 solts. 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).

COMPLEIX

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 regruixos 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

	1	2
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 regruixos 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
Elements de senyalització	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		

Elements d'enllumenat	Bàculs	Deixar pas lliure de 90 cm.		
	Caixa d'enllumenat	Deixar pas lliure de 90 cm.		

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

Serveis públics	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		

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

Mobiliari	Bancs	Amb respatller	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 ressals 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
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc		quantitats
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 cànion sobre la deposició controlada dels residus de la construcció		codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI			
Obra:		Construcció de Nínxols, Columbaris, Ossaris al Cementiri municipal de Castelldefels Cementiri de Castelldefels	
Situació:			
Municipi :		Comarca :	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
pedraplè		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
Total excavació		183 m³		364,0 t	228,84 m³
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		164,00	m²		
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (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
Total residu edificació		0,090	14,78 t	0,118	19,37 m³
Desgloss 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
	0,11		0,25		0,63
	0,66		0,33		1,18
	0,11		0,57		1,36
	0,47		0,08		0,36
			0,08		0,09
paper i cartró					1,59
metalls					
altres					
guix					
Totals		2,13 m³	8,18 m³		9,06 m³

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
		minimització
		gestió dins obra

MINIMITZACIÓ	
PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè 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
Total	208,80	208,80	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...				
R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	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 destría i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus			
Inerts	R.D. 105/2008		projecte*
	Contenedor per Formigó	no	no
No especials	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
Especials	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	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.

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.

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		0,00 tones
Total construcció	14,78 tones	0,00 %	14,78 tones

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

* 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)

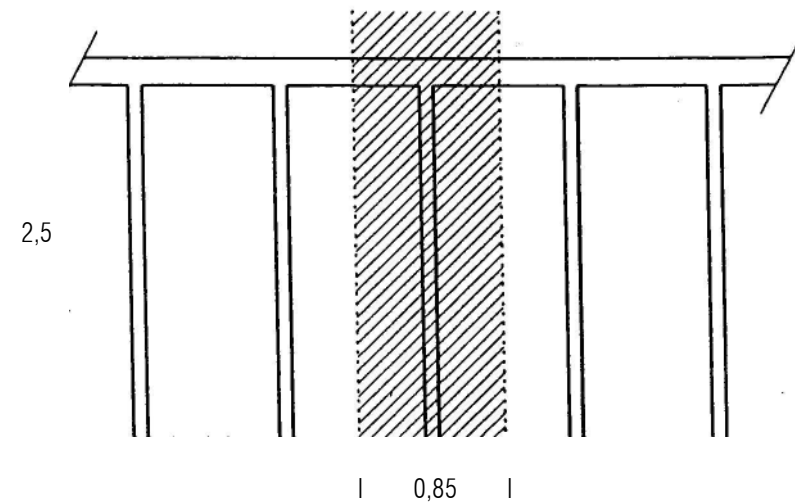
El present estudi efectua els càlculs estructurals necessaris per la execució d'un bloc monolític de formigó armat, tenint en compte les sol·licitacions mes desfavorables al que pot estar subjecte

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

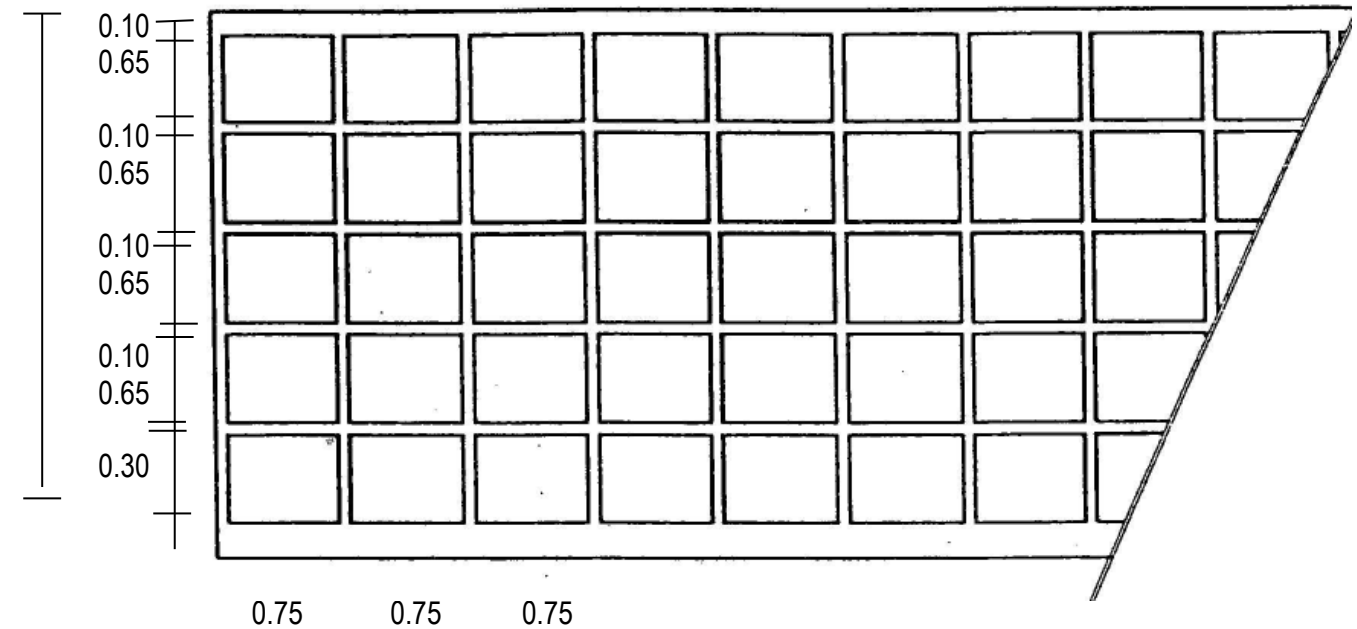
- Formigó (f_{ck}) 25 N/mm². (denominació: HA 25 / B / 12 / IIa)
- Acer (f_{yk}) 500 N/mm². (denominació: B- 500 - S)
- Pes específic de formigó 25 kN/m³. (*)

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 ²
Sobrecarrega d'us:	1,00 kN/m ²
Carregues permanents:	2,80 kN/m ²
Total:	6,30 kN/m ²

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 ²
Sobrecarrega d'us:	2,00 kN/m ²
Total:	4,50 kN/m ²

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/m²

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

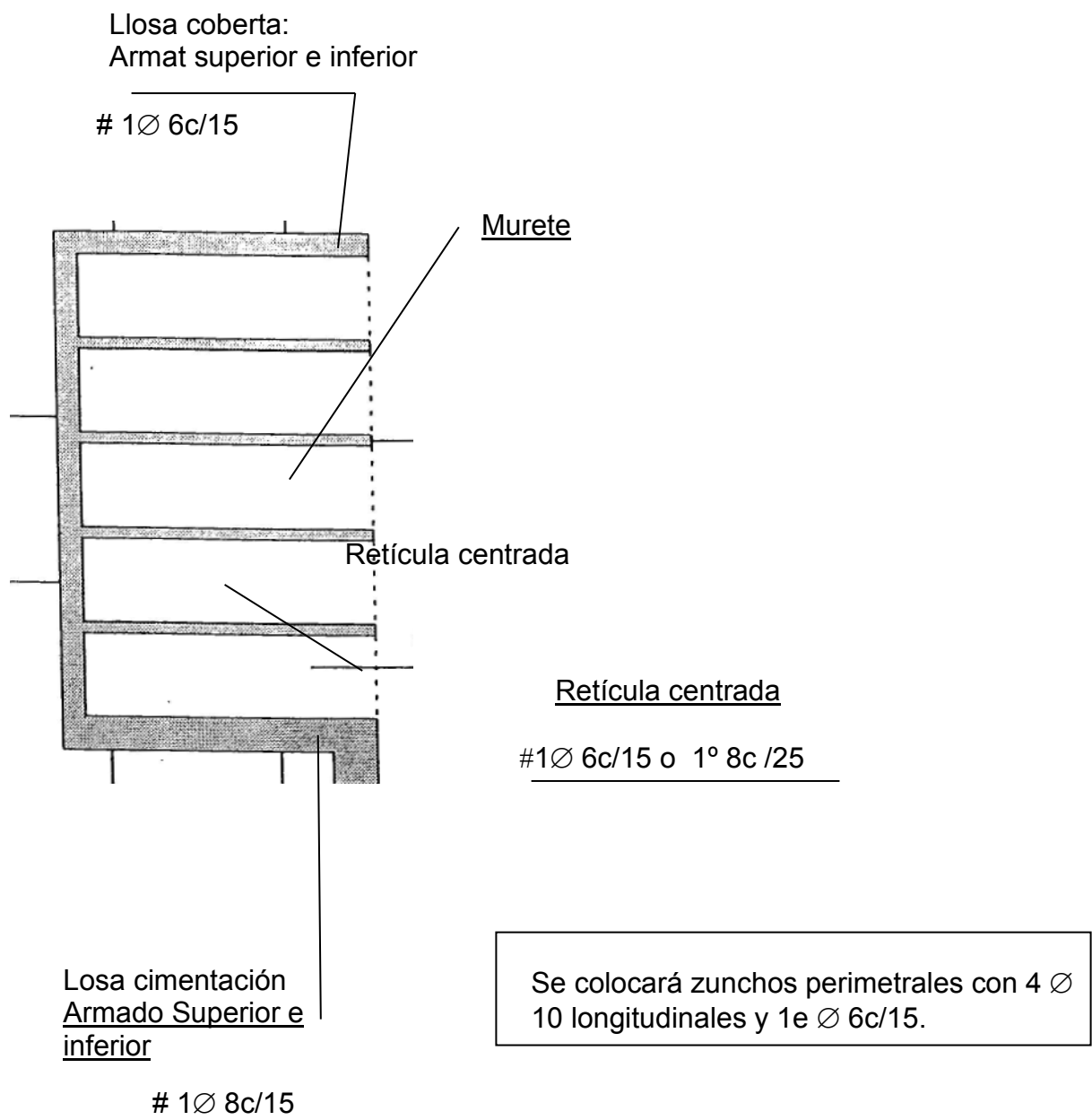
$$U_t = 2,34 \times 1,6 / 0,8 \times 0,25 = 18,7 \text{ kN}$$

Armadura mínima:

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

equivale a #1Ø8c/15

Esquema del armat



Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

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 previsibles 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 capacitat 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 maquinaria 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 SEGURETAT 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 seves modificacions (BOE: 31/01/97) i les	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)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
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 AMONIACO	(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 agua 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.							
IDENTIFICACIÓ <table><tr><td>Material:</td><td>Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte</td></tr><tr><td>Situació en projecte i obra:</td><td>Segons , Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte</td></tr><tr><td>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</td><td></td></tr></table>		Material:	Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte	Situació en projecte i obra:	Segons , Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte	Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Material:	Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte						
Situació en projecte i obra:	Segons , Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte						
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:							

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 ⁽¹⁾ 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	
Material:	Acer corrugat B 400 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) ⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
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 ⁽²⁾ 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 ⁽³⁾ Característiques químiques: Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080 Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: <table><tr><td>Situació persistent o transitòria</td><td>La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.15</td></tr><tr><td>Situació accidental</td><td>La que consti a la memòria d'estructura, o en el seu defecte, 1.00</td></tr></table>		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
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 <u>Control organolèptic i assajos:</u> 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 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

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) ⁽¹⁾ 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 ⁽²⁾	

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⁽³⁾

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) ⁽¹⁾ 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 ⁽²⁾	
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 ⁽³⁾	
Característiques químiques: Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080	
Coeficients 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	
<u>Control organolèptic i assajos:</u> 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	
Preses 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

2.4	ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD
IDENTIFICACIÓ	
Material:	Acer corrugat B 500 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) ⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
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 ⁽²⁾	
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 ⁽³⁾	

Característiques químiques:	
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080	
Coeficients 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-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 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	
Material:	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.
Diàmetres nominals:	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.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) ⁽¹⁾ 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)	
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 ⁽²⁾	
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 ⁽³⁾	
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

Armatures normalitzades: el full de subministrament de cada remesa d'armatures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armatures 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 armatures 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 armatures 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 armatures 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 armatures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armatures 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 armatures 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'armatures 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 armatures 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)⁽¹⁾ 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 armatures 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⁽²⁾

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⁽³⁾

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'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 adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria 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 criteris específics establerts 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	
Material:	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
Diàmetres i geometria:	Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) ⁽¹⁾ 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)	
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 ⁽²⁾	
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 criteris específics establerts 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'indican 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 detallen amb més concreció els controls a realitza.

**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
 - 1.1.1Forjats
 - 1.1.2 Elements Prefabricats
 - 1.1.3 Juntres 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 TÈCNIQUES 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:

- 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.*
- 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.

- 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:*
 - els documents d'origen, full de subministrament ;*
 - el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
 - 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

- El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*
 - 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*
 - 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.*
- 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

- 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'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*
- 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:

- 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.*
- Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*
- 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 TÈCNIQUES 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 embranchida 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.

Operaciones de valorización y 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 escomeses 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: amipits, 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, cascos, 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'indicaran 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 supimiran 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'al·leugerir 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.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

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 exigit, 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

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.

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.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

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

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

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.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

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.

Operaciones de valorización y 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 ambientales i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención 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 flux: 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 ESTRUCTURA

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

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials.Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucción de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

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.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

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 CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuals alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

ml 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 Instrucción 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 guexament 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.

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'impermeabilització, 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'impermeabilització 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 envoltent 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

ml 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.

Criteris 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, poliestirè 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.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impeditnt tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. *Col·locació de les peces de forjat*. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolcats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² . En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.	
--	--

1.1.2 Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales	
Execució Condicions prèvies El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit. Fases d'execució <i>Preparació de la zona de treball</i>. <i>Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament</i>. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles. <i>Replanteig i marcat dels eixos</i>. <i>Col·locació i fixació provisional de la peça</i>. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport. <i>Aplomat i anivellació definitius</i>. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.	

Amidament i abonament m³ de formigó kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jásseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació. El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.	
1.1.3 Juntes de dilatació Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.	
Execució El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.	
Amidament i abonament ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació	

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components Formigó: aigua, ciment, àrids Acer: barres corrugades, malles electrosoldades. Característiques tècniques mínimes La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament. <i>Ciment</i>. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE. <i>Aigua</i>. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures. <i>Àrids</i>. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE. <i>Additius</i>. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència. <i>Barres corrugades</i>. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832. <i>Malla electrosoldada</i>. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm. <i>Barres ancorades a elements de formigó existents</i>. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.	
---	--

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

<i>Ciment</i>. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat. No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física. <i>Aigua</i>. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració. <i>Àrids</i>. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent. <i>Additius i addicions</i>. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat. <i>Assaigs del control de formigó</i>. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat. <i>Consistència</i>. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90. <i>Resistència</i>. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.	
--	--

Execució Condicions prèvies Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat. <i>Formigonat en temperatures extremes</i>. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi. <i>Armadures</i>: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o	
--	--

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 varii 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 recobriment, 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 disposat 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 recobriment 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 recobriment 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 endureiment 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 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 lisses, 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'aplomat 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 inclosos en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. 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 norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

2.1 Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el patat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortits i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran empenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats. Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² . es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren

l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.

Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

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.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclougui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobre càrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita. *Sistema d'evacuació d'aigües.* Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identifiació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitibles, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

<i>Sistema de formació de pendents.</i> Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. <i>Coberta transitable no ventilada.</i> El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. <i>Coberta ajardinada.</i> El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. <i>Coberta no transitable.</i> Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. <i>Coberta transitable ventilada.</i> El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades. <i>Barrera de vapor.</i> Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

<i>Capa separadora.</i> Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura

en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprará sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprará material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabiilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantaciói vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estankuitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estankuitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES1 TANCAMENTSElement construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicacióCodi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.Contaminación acústica. RD. 1513/2005.Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.UNE

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.

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).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistent amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elewant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistent a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distàncies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanen els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanen els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de

mortèr 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 l'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 resistent a 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 cercó 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 cercó o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós 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 interpost no es sobrepassarà

el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran. *Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria.* Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada seca, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació
Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament
m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

SUBSISTEMA SOLERES
Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació
Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.
Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.
Instrucción de Hormigón Estructural , EHE. RD. 2661/98.
Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado , EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components
Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.
Característiques tècniques mínimes
<i>Capa sub-base.</i> Graves, balastres compactades, etc...
<i>Impermeabilització.</i> Podrà ser de làmina de polietilè, etc...
<i>Formigó en massa.</i> <i>Ciment</i> , complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. <i>Àrids</i> , compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. <i>Aigua</i> , s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.
<i>Armadura de retracció.</i> Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.
<i>Sistema de drenatge.</i> Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.
<i>Material de juntes.</i> Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució
Condicions prèvies
S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran

punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. *Juntes de contorn*, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació
Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament
m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.
ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.
m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
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.

Components
Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.
Característiques tècniques mínimes
<i>Bastidor.</i> Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
<i>Passamans.</i> Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
<i>Entrepilastres.</i> Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.
<i>Ancoratges.</i> Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: <i>placa aïllada</i> , en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; <i>platina continua</i> , en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; <i>angular continu</i> , en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; <i>pota d'agafament</i> , en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.
<i>Peça especial.</i> Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfls laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfls d'alumini anoditzat i Perfls de fusta.

Execució
Condicions prèvies
Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lícs: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.
Fases d'execució
Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tomapunes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran

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

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

Membrana bituminosa

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.

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

Membrana bituminosa

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).

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

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 AIGUA

Normes d'aplicació

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Membranes bituminoses

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiqes en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Corrección d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiqes en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE 140-4

UNE

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 140-5

UNE 140-7

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

UNE 140-4

UNE 140-5

UNE 140-7

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

UNE 717-2

UNE 717

UNE 717-1

Tancaments hidràulics.

Signatura

IV. PRESSUPOST

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	
010101	u	Cata per detecció de serveis Cata realitzada per medis mecànics per a detecció de serveis ocults.	250,00
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	
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 compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor inclos el tall de paviment de formigó	5,07
		CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
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	4,79
		CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
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	21,81
		VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E225T00F	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	3,59
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
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	14,38
		CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
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	14,38
		CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		FONAMENTACIONS	
E31521B1	m3	Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/I, camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	132,11
		CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
E31522H1	m3	Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/IIa, camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	137,06
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
E31D1100	m2	Encofrat plafó met. rasa/pou fonament Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	19,04
		DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,87
		UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		XARXA DE SANEJAMENT	
F222B123	M3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. 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 inclos el rebliment de terres aprofitades de l'excavació de la rasa	14,34
		CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0206	u	Solució Higènica per a ninxol 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	9,20
		NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
U07OEP010	m	Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm 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.	13,06
		TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
U07ALR020	u	Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició 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.	82,13
		OCHENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
U07C015	u	Entronque al pou existent de xarxa de sanejament 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.	250,00
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		ESTRUCTURA	
5.13	ud	Nínxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms Nichos 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.	313,91
		TRESCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0207	u	Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de nínxols "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de poliestr i acabada amb sorra de sílici.de mides 89x74x2,0.	22,45
		VEINTIDÓS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
5.15	ud	Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms 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.	163,71
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
5.17	u	Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms 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.	186,07
		CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
5.16	u	Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de columbaris i ossaris "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de poliestr i acabada amb sorra de sílici.de mides 39x39x2,0 .	18,75
		DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		PALETERIA	
E07BHD070	m2	Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V	50,52
		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.	
			CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.02	m³	Formació de mur de gabions SECCIO A	420,57
		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.	
			CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		REVESTIMENTS	
E83B6TDE	m²	Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols 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	252,87
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E83B6TDC	m²	Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris 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	217,87
		DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E83B7APL	m²	Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals, amb subjeccions mecàniques al suport i col·locada amb morter cola.	181,71
		CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		COBERTES	
0211	m2	Impermeabilització coberta	51,57
		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	

CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		URBANITZACIÓ	
E9G3DA56	m2	Paviment form.+fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec. 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	44,86
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
F96AZ001	m	Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form. 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.	52,18
		CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
FR3SZ002	m3	Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades Aportació i estesa de sauló, escampats amb mitjans manuals reomplint parts ajardinats, inclòs reperfilat de la capa superficial seguint inclinació, amb posterior reg de neteja, tot segons detall plànols.	92,98
		NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		JARDINERIA	
FR44F62C	u	Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra 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	550,00
		QUINIENTOS CINCUENTA EUROS	
FR4AC2A1	u	Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides Subministrament de Trachelosperum jasminoides	25,00
		VEINTICINCO EUROS	
09.03	u	Instal.lació de reg Partida alçada per a instal.lació de reg consistent en arquetes amb electroválvula, reg de degoteig i programador amb dues estacions. Inclosa p.p. de connexió a xarxa existent.	1.500,00
		MIL QUINIENTOS EUROS	
09.04	m²	Acabats de parterres	22,15
		VEINTIDÓS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		MOBILIARI URBÀ	
FQ131412	u	Submin i col banc sense respatller model DADO Subministrament i col·locació de banc modular sense respatller, 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.	725,08
		SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
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,	288,02
		DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11		VARIS	
G1100001	pa	Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar	2.500,00
		DOS MIL QUINIENTOS EUROS	
G1100002	pa	Seguiment programa control de qualitat Seguiment del programa de control de qualitat establert en projecte	750,00
		SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	
G1100003	pa	Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut	1.200,00
		MIL DOSCIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
010101	u	Cata per detecció de serveis Cata realitzada per medis mecànics per a detecció de serveis ocults.			
			Sin descomposició		
			COSTE UNITARIO TOTAL		250,00
0206	u	Solució Higènica per a nínxol 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		
			COSTE UNITARIO TOTAL		9,20
0207	u	Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de nínxols "in situ" a base d'es-puma rígida específica, recoberta amb resina de polièstr i acabada amb sorra de sili-ci.de mides 89x74x2,0.			
			Sin descomposició		
			COSTE UNITARIO TOTAL		22,45
0211	m2	Impermeabilització coberta 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 modifi-cat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada so-bre capa separadora amb geotèxtil. Membrana autoprotegida per a impermeabilitza-ció 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	1,100 m2	Formació pendents form.150kg/m3,g=10cm,remolinat	13,10	14,41	
E71387LK	1,100 m2	Membrana PN-1,1là.,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2	14,32	15,75	
E721BCD5	1,100 m2	Membrana GA-1,1là.,5,1kg/m2,LBM(SBS)-50/G-FP-190g/m2,acab.color estànd.,adh.en cal.	19,46	21,41	
			COSTE UNITARIO TOTAL		51,57
03.02	m³	Formació de mur de gabions SECCIO A 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	2,800 h	Hora de oficial según convenio	21,53	60,28	
02.01.02	3,000 h	Hora de peón según convenio	16,35	49,05	
03.03.03	2,000 u	Gavion ARISAC 100x50x50cm	155,62	311,24	
			COSTE UNITARIO TOTAL		420,57
09.03	u	Instal.lació de reg Partida alçada per a instal.lació de reg consisntent en arquetes amb electrovàlvula, reg de degoteig i programador amb dues estacions. Inclosa p.p. de connexió a xarxa exis-tent.			
			Sin descomposició		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1.500,00
09.04	m²	Acabats de parterres			
09.04.01	1,000 m²	malla antiarrels	2,25	2,25	
09.04.02	0,100 m³	big bags de terra abonada	68,00	6,80	
09.04.03	0,050 h	operari jardiner	22,00	1,10	
09.04.04	0,100 m³	escorça de pi	120,00	12,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL		22,15

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.13	ud	Ninxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms 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	1,500 h	Oficial primera	26,81	40,22	
M01A0030	1,500 h	Peón	22,38	33,57	
E01HCB0042	0,700 m3	Hormigón preparado HA-25/B/20/IIIa, con cemento SR	120,00	84,00	
E01AB0080	6,702 m3	Malla electros. cuadrícula 15x 15 cm, ø 8-8 mm	5,50	36,86	
ORSYSTEM-1	0,023 kg	Sika desencofrante	37,37	0,86	
BOMBA	0,700 m3	Bombeo de hormigón	10,00	7,00	
ORSYSTEM-2	0,003 m	Tubo de pvc de diam 50	6,56	0,02	
ORSYSTEM-3	0,221 m	Tubo de pvc de diam 90	6,40	1,41	
ORSYSTEM-4	1,000 ud	Tapón de plástico negro r-26 30	0,06	0,06	
ORSYSTEM-5	0,020 ud	Filtros de carbon activo	35,00	0,70	
ORSYSTEM-6	1,000 ud	Royalty ORSYSTEM: encofrado de moldes 90 cm patentados	75,00	75,00	
ORSYSTEM-9	1,000 ud	Portes de material y encofrados	25,00	25,00	
% 1	3,047 %	Costes Indirectos	1,00	3,05	
% 2	3,078 %	Medios Auxiliares	2,00	6,16	
COSTE UNITARIO TOTAL					313,91
5.15	ud	Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms 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	1,100 h	Oficial primera	26,81	29,49	
M01A0030	0,850 h	Peón	22,38	19,02	
E01HCB0042	0,185 m3	Hormigón preparado HA-25/B/20/IIIa, con cemento SR	120,00	22,20	
E01AB0080	1,080 m3	Malla electros. cuadrícula 15x 15 cm, ø 8-8 mm	5,50	5,94	
ORSYSTEM-1	0,011 kg	Sika desencofrante	37,37	0,41	
BOMBA	0,185 m3	Bombeo de hormigón	10,00	1,85	
ORSYSTEM-8	1,000 ud	Royalty ORSYSTEM: encofrado de moldes 40 cm patentados	55,00	55,00	
ORSYSTEM-9	1,000 ud	Portes de material y encofrados	25,00	25,00	
% 1	1,589 %	Costes Indirectos	1,00	1,59	
% 2	1,605 %	Medios Auxiliares	2,00	3,21	
COSTE UNITARIO TOTAL					163,71
5.16	u	Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris 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 sorra de silici.de mides 39x39x2,0 .			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					18,75
5.17	u	Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms 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	1,200 h	Oficial primera	26,81	32,17	
M01A0030	0,950 h	Peón	22,38	21,26	
E01HCB0042	0,285 m3	Hormigón preparado HA-25/B/20/IIIa, con cemento SR	120,00	34,20	
E01AB0080	1,720 m3	Malla electros. cuadrícula 15x 15 cm, ø 8-8 mm	5,50	9,46	
ORSYSTEM-1	0,018 kg	Sika desencofrante	37,37	0,67	
BOMBA	0,285 m3	Bombeo de hormigón	10,00	2,85	
ORSYSTEM-8	1,000 ud	Royalty ORSYSTEM: encofrado de moldes 40 cm patentados	55,00	55,00	
ORSYSTEM-9	1,000 ud	Portes de material y encofrados	25,00	25,00	
% 1	1,806 %	Costes Indirectos	1,00	1,81	
% 2	1,824 %	Medios Auxiliares	2,00	3,65	
COSTE UNITARIO TOTAL					186,07
B98FC100	u	Col·locació de poms acer inox 2 unitats			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					35,00
D060M021	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A0150000	1,100 h	Manobre especialista	20,59	22,65	
B0111000	0,180 m3	Aigua	1,63	0,29	
B0311010	0,650 t	Sorra pedra calc. p/forms.	15,88	10,32	
B0331Q10	1,550 t	Grava pedra calc.20mm p/forms.	15,95	24,72	
B0512401	0,150 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	15,50	
C1705600	0,600 h	Formigonera 165l	1,71	1,03	
A%AUX0010100	0,227 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					74,74
D060M0B2	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32, Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l			
A0150000	0,900 h	Manobre especialista	20,59	18,53	
B0111000	0,180 m3	Aigua	1,63	0,29	
B0312010	0,650 t	Sorra pedra granit. p/forms.	0,00	0,00	
B0332Q10	1,550 t	Grava pedra granit.20mm p/forms.	0,00	0,00	
B0512401	0,150 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	15,50	
C1705700	0,450 h	Formigonera 250l	0,00	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					34,32
D0701641	M3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra, Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	20,59	20,59	
%NAAA0100	0,206 %	Despeses auxiliars	1,00	0,21	
C1705600	0,700 h	Formigonera 165l	1,71	1,20	
B0512401	0,250 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	25,83	
B0111000	0,200 m3	Aigua	1,63	0,33	
B0310020	1,630 T	Sorra p/morters	17,08	27,84	
COSTE UNITARIO TOTAL					76,00
D0701911	M3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3 ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra, Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	20,59	20,59	
%NAAA0100	0,206 %	Despeses auxiliars	1,00	0,21	
B0111000	0,200 m3	Aigua	1,63	0,33	
B0310020	1,480 T	Sorra p/morters	17,08	25,28	
B0512401	0,450 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	46,49	
C1705600	0,700 h	Formigonera 165l	1,71	1,20	
COSTE UNITARIO TOTAL					94,10
D0B2A100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,005 h	Oficial 1a ferrallista	23,85	0,12	
A0134000	0,005 h	Ajudant ferrallista	21,17	0,11	
BOA14200	0,010 x1,02 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,22	0,01	
BOB2A000	1,000 x1,05 kg	Acer b/corrugada B500S	1,25	1,31	
A%AUX0010100	0,002 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,55

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07BHD070	m2	Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V 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.			
O010A160	0,730 h	Cuadrilla H	37,35	27,27	
P01BSC020	13,000 u	Bloq.horm. standard 1c.split color 40x15x20	1,55	20,15	
P01MC040	0,019 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63,82	1,21	
A03H090	0,010 m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	77,81	0,78	
P03ACA010	1,500 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,74	1,11	
COSTE UNITARIO TOTAL					50,52
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			
C13124A0	0,056 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t	85,58	4,79	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,79
E225T00F	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM			
A0140000	0,050 h	Manobre	19,91	1,00	
C1335080	0,050 h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	51,34	2,57	
A%AUX0010150	0,010 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,59
E31521B1	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/10/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió			
A0140000	0,250 h	Manobre	19,91	4,98	
B064100C	1,100 x1,1 m3	Formigó HM-20/P/10/I,>=200kg/m3 ciment	105,00	127,05	
A%AUX0010150	0,050 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,08	
COSTE UNITARIO TOTAL					132,11
E31522H1	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/Ila,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
A0140000	0,250 h	Manobre	19,91	4,98	
B065960B	1,000 x1,1 m3	Formigó HA-25/B/20/Ila,>=275kg/m3 ciment	120,00	132,00	
A%AUX0010150	0,050 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,08	
COSTE UNITARIO TOTAL					137,06
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,006 h	Oficial 1a ferrallista	23,85	0,14	
A0134000	0,008 h	Ajudant ferrallista	21,17	0,17	
BOA14200	0,005 x1,02 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,22	0,01	
DOB2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,55	1,55	
A%AUX0010150	0,003 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,87
E31D1100	m2	Encofrat plafó met. rasa/pou fonament Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments			
A0123000	0,300 h	Oficial 1a encofrador	23,85	7,16	
A0133000	0,400 h	Ajudant encofrador	21,17	8,47	
BOA31000	0,053 x1,9 kg	Clau acer	1,36	0,14	
BOD21030	1,818 x1,1 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,35	0,70	
BOD31000	0,001 x1,9 m3	Llata fusta pi	242,53	0,46	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0D81480	1,000 x1,1 m2	Plafó metàl·lic50x100cm,50usos	1,18	1,30	
B0DZ4000	0,200 m	Fleix	0,23	0,05	
B0DZA000	0,050 l	Desencofrant	2,75	0,14	
B0DZP400	1,000 u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x100cm	0,39	0,39	
A%AUX0010150	0,156 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					19,04
E5Z15A2B	m2	Formació pendents form.150kg/m3,g=10cm,remolinat Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat			
A0122000	0,125 h	Oficial 1a paleta	23,85	2,98	
A0140000	0,125 h	Manobre	19,91	2,49	
D060M021	0,100 x1,01 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	74,74	7,55	
A%AUX0010150	0,055 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,08	
COSTE UNITARIO TOTAL					13,10
E71387LK	m2	Membrana PN-1,1lám.,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2 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			
A0127000	0,200 h	Oficial 1a col·locador	23,85	4,77	
A0137000	0,100 h	Ajudant col·locador	21,17	2,12	
B71190L0	1,000 x1,1 m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 40-FP 160g/m2	5,88	6,47	
B7B11170	1,000 x1,1 m2	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,70-90g/m2	0,78	0,86	
A%AUX0010150	0,069 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,10	
COSTE UNITARIO TOTAL					14,32
E721BCD5	m2	Membrana GA-1,1lám.,5,1kg/m2,LBM(SBS)-50/G-FP-190g/m2,acab.color estànd.,adh.en cal. Membrana 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			
A0127000	0,300 h	Oficial 1a col·locador	23,85	7,16	
A0137000	0,150 h	Ajudant col·locador	21,17	3,18	
B712A0ZA	1,000 x1,1 m2	Làmina bet.modif.autoprot.miner.LBM(SBS) 50/G-FP 190g/m2 acab.color estànd.	7,83	8,61	
B7Z22000	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,19	0,36	
A%AUX0010150	0,103 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,15	
COSTE UNITARIO TOTAL					19,46
E83B6TDC	m²	Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris 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	0,725 h	Manobre	19,91	14,43	
A0127000	1,250 h	Oficial 1a col·locador	23,85	29,81	
%NAAA0300	0,442 %	Despeses auxiliars	3,00	1,33	
B83Z1100	1,000 U	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	18,50	18,50	
B9CZ1000	0,405 Kg	Beurada blanca	0,86	0,35	
B0G1EA0D	1,010 M2	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	115,60	116,76	
D0701641	0,021 M3	Mortier ciment portland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3	76,00	1,60	
D0701911	0,001 M3	ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra, Mortier ciment portland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3	94,10	0,09	
B98FC100	1,000 u	ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra, Col·locació de poms acer inox 2 unitats	35,00	35,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					217,87

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E83B6TDE	m²	Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols 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 >3 m amb anclatges i 2 poms d'acer inoxidable			
A0140000	0,725 h	Manobre	19,91	14,43	
A0127000	1,250 h	Oficial 1a col·locador	23,85	29,81	
%NAAA0300	0,442 %	Despeses auxiliars	3,00	1,33	
B83Z1100	1,000 U	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	18,50	18,50	
B9CZ1000	0,405 Kg	Beurada blanca	0,86	0,35	
B0G1EA0D	1,010 M2	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	115,60	116,76	
D0701641	0,021 M3	Mortier ciment portland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3	76,00	1,60	
		ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,			
D0701911	0,001 M3	Mortier ciment portland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3	94,10	0,09	
		ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,			
B98FC100	2,000 u	Col·locació de poms acer inox 2 unitats	35,00	70,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					252,87
E83B7APL	m²	Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals, amb subjeccions mecàniques al suport i col·locada amb morter cola.			
A0140000	0,725 h	Manobre	19,91	14,43	
A0127000	1,250 h	Oficial 1a col·locador	23,85	29,81	
%NAAA0300	0,442 %	Despeses auxiliars	3,00	1,33	
B83Z1100	1,000 U	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	18,50	18,50	
B9CZ1000	0,405 Kg	Beurada blanca	0,86	0,35	
B0G1EA0D	1,000 M2	Pedra calissa nacional abrillantada preu alt,g=20mm	115,60	115,60	
D0701641	0,021 M3	Mortier ciment portland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,250kg/m3	76,00	1,60	
		ciment,1:6,5n/mm2,elab.a obra,			
D0701911	0,001 M3	Mortier ciment portland+fill.calc. cem ii/b-l,sorra ,450kg/m3	94,10	0,09	
		ciment,1:3,15n/mm2,elab.a obra,			
COSTE UNITARIO TOTAL					181,71
E9G3DA56	m2	Paviment form.+fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec. 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	0,350 h	Oficial 1a paleta	23,85	8,35	
A0140000	0,680 h	Manobre	19,91	13,54	
B06QC36A	0,200 x1,05 m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,20-25kg/m3 f.acer	106,15	22,29	
C2003000	0,050 h	Remolinator mecànic	4,79	0,24	
C2005000	0,024 h	Regle vibratori	4,41	0,11	
A%AUX0010150	0,219 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,33	
COSTE UNITARIO TOTAL					44,86
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			
A0150000	0,134 h	Manobre especialista	20,59	2,76	
C1101200	0,067 h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,65	1,05	
C1313330	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	1,22	
A%AUX0010150	0,028 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,04	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,07
F222B123	M3	Excav.rasa,amp.<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. 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 inclos el rebliment de terres aprofitades de l'excavació de la rasa			
A0140000	0,080 h	Manobre	19,91	1,59	
%NAAA0150	0,016 %	Despeses auxiliars	1,50	0,02	
C1313330	0,250 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	12,73	
COSTE UNITARIO TOTAL					14,34

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
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			
C1311440	0,010 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	89,49	0,89	
C1501800	0,173 h	Camió transp.12 t	78,00	13,49	
COSTE UNITARIO TOTAL					14,38
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			
C1311440	0,010 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	89,49	0,89	
C1501800	0,173 h	Camió transp.12 t	78,00	13,49	
COSTE UNITARIO TOTAL					14,38
F96AZ001	m	Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form. 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 espediment 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	0,100 x1,015 h	Oficial 1a	22,31	2,26	
A0140000	0,100 x1,015 h	Manobre	19,91	2,02	
B96AZ001	1,050 m	Vorada de xapa galvanitzada de 10x200 mm ancorada amb base de formigó	45,62	47,90	
COSTE UNITARIO TOTAL					52,18
FQ131412	u	Submin i col banc sense respatl·ler model DADO Subministrament i col·locació de banc modular sense respatl·ler, 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	1,000 x1,015 h	Oficial 1a	22,31	22,64	
A0140000	1,000 x1,015 h	Manobre	19,91	20,21	
B064300C	0,100 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	85,60	8,56	
BQ13Z001	1,000 u	Banc s/resp 200x50x45cm model DADO de Novatilu	650,00	650,00	
C1503500	0,360 h	Camió grua 5t	65,74	23,67	
COSTE UNITARIO TOTAL					725,08
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,			
A0121000	0,166 x1,015 h	Oficial 1a	22,31	3,76	
A0140000	0,750 x1,015 h	Manobre	19,91	15,16	
BQ21Z001	1,000 u	Paperera mod. Barcelona ref. C-23G-70 (Fàbregas), 70 l.	268,00	268,00	
D060M0B2	0,032 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	34,32	1,10	
COSTE UNITARIO TOTAL					288,02
FR3SZ002	m3	Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades 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	0,166 h	Oficial 1a jardiner	28,01	4,65	
A013P000	0,750 h	Ajudant jardiner	24,86	18,65	
BR3SZ002	1,000 m3	cantell rodó gris perla, 25-40mm diàmetre	69,68	69,68	
COSTE UNITARIO TOTAL					92,98

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FR44F62C	u	Subministrament i plantació de Ginko Biloba perim=20-25cm, pa terra 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	1,000 u	Prunus cerasifera Nigra perim=20-25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,	550,00	550,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					550,00
FR4AC2A1	u	Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides Subministrament de Trachelosperum jasminoides			
BR4AC2A1	1,000 u	Trachelosperum jasminoides' en contenidor 10l	25,00	25,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					25,00
G1100001	pa	Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					2.500,00
G1100002	pa	Seguiment programa control de qualitat Seguiment del programa de control de qualitat establert en projecte			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					750,00
G1100003	pa	Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1.200,00
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			
A0140000	0,020 h	Manobre	19,91	0,40	
C13124A0	0,250 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t	85,58	21,40	
A%AUX0010150	0,004 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,01	
COSTE UNITARIO TOTAL					21,81
U07ALR020	u	Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició 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.			
O01OA030	1,700 h	Oficial primera	19,76	33,59	
O01OA060	0,850 h	Peón especializado	16,64	14,14	
P01HM020	0,039 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	69,86	2,72	
P01LT020	0,048 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	72,57	3,48	
P01MC040	0,020 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63,82	1,28	
P04RR070	0,800 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,33	1,06	
P03AM070	0,390 m2	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	1,27	0,50	
P02EAT020	1,000 u	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	25,36	25,36	
COSTE UNITARIO TOTAL					82,13

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U07C015	u	Entronque al pou existent de xarxa de sanejament 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 descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		250,00
U07OEP010	m	Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm 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.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	19,76	1,98	
O01OA060	0,100 h	Peón especializado	16,64	1,66	
P01AA020	0,232 m3	Arena de río 0/6 mm	17,39	4,03	
P02CVW010	0,004 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,55	0,04	
P02TVO010	1,000 m	Tubo PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	5,35	5,35	
			COSTE UNITARIO TOTAL		13,06

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES					
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 inclou 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	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

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	FONAMENTACIONS					
E31521B1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/I, camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió					
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,80	0,60	11,63
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,80	0,60	11,63
	Bloc ninxol 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 ninxols	2	9,20	3,80	0,10	6,99
						71,50
E31522H1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/Ila, camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
	Bloc ninxol H	1	5,10	3,30	0,30	5,05
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,30	0,30	5,05
	Bloc ninxol 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
E31D1100	m2 Encofrat plafó met. rasa/pou fonament Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments					
	Bloc ninxol H	1	17,00		0,60	10,20
	Bloc ninxol I	1	17,00		0,60	10,20
	Bloc ninxol 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
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug. 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

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	XARXA DE SANEJAMENT					
F222B123	M3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. 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 ninxol H	1	2,000	0,400	0,400	0,320
	Bloc ninxol I	1	4,000	0,400	0,400	0,640
	Bloc ninxol 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
0206	u Solució Higènica per a ninxol 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 ninxols	3	5,00			15,00
						15,00
U07OEP010	m Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm 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 ninxol H	1	3,00			3,00
	Bloc ninxol I	1	2,00			2,00
	Bloc ninxol 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
U07ALR020	u Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició 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.					
		8				8,00
						8,00
U07C015	u Entronque al pou existent de xarxa de sanejament 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.					
		7				7,00
						7,00

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	ESTRUCTURA					
5.13	ud Nínxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms 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.					
	Nichos ORSYSTEM 90 cm	75				75,00
						75,00
0207	u Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de nínxols "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de poliestr i acabada amb sorra de sílici.de mides 89x74x2,0.					
		75				75,00
						75,00
5.15	ud Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms 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.					
	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	u Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms 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.					
	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	u Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris Ud Subministrament de placa lleugera per tancament de columbaris i ossaris "in situ" a base d'espuma rígida específica, recoberta amb resina de poliestr i acabada amb sorra de sílici.de mides 39x39x2,0 .					
	pretapas columbarios	216				216,00
	pretapas ossarios	832				832,00
						1.048,00

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	PALETERIA					
E07BHD070	m2 Fàbrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V 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.					
	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
03.02	m³ Formació de mur de gabions SECCIO A 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.					
	blocs ninxols	6	4,12	0,50	5,23	64,64
	blocs columbaris	8	5,06	0,50	5,20	105,25
						169,89

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	REVESTIMENTS					
E83B6TDE	m² Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols 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	75	1,050	0,850		66,938
						66,94
E83B6TDC	m² Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris 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	m² Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals 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
07	COBERTES					
0211	m2 Impermeabilització coberta					
	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
						91,49

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08	URBANITZACIÓ					
E9G3DA56	m2 Paviment form.+fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec. 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	m Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form. 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
FR3SZ002	m3 Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades 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
09	JARDINERIA					
FR44F62C	u Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra 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				2,000
						2,00
FR4AC2A1	u Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides Subministrament de Trachelosperum jasminoides					
	Parterre prov. davant pas Recinte Nou	12				12,000
						12,00
09.03	u Instal.lació de reg 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
09.04	m² Acabats de parterres 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
10	MOBILIARI URBÀ					
FQ131412	u Submin i col banc sense respatller model DADO Subministrament i col·locació de banc modular sense respatller, 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
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

MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
11	VARIS					
G1100001	pa Imprevistos a justificar Imprevistos a justificar					
						1,00
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
G1100003	pa Seguiment pla de seguretat i salut Seguiment mesures establertes en el pla de seguretat i salut					
	a justificar 2% del pressupost	1 0,1				1,00 0,10
						1,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES							
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	21,81	2.203,52
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	3,59	906,65
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	14,38	287,60

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	14,38	4.314,00
	TOTAL 01.....							8.431,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	FONAMENTACIONS							
E31521B1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/P/10/I, camió							
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, 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	132,11	9.445,87
E31522H1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HA-25/B/20/Ila, camió							
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, 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	137,06	4.603,85
E31D1100	m2 Encofrat plafó met. rasa/pou fonament							
	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	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.							
	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
	TOTAL 02.....							18.424,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	XARXA DE SANEJAMENT							
F222B123	M3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. 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 ninxol H	1	2,000	0,400	0,400	0,320		
	Bloc ninxol I	1	4,000	0,400	0,400	0,640		
	Bloc ninxol 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
0206	u Solució Higènica per a ninxol 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 ninxols	3	5,00			15,00		
						15,00	9,20	138,00
U07OEP010	m Tuberia enterrada PVC compacte junta elàstica SN2 C.teula 160mm 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 ninxol H	1	3,00			3,00		
	Bloc ninxol I	1	2,00			2,00		
	Bloc ninxol 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
U07ALR020	u Arqueta de registre de 40x40 amb tapa de fundició 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.							
		8				8,00		
						8,00	82,13	657,04
U07C015	u Entronque al pou existent de xarxa de sanejament 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.							
		7				7,00		
						7,00	250,00	1.750,00
TOTAL 03.....								3.454,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	ESTRUCTURA							
5.13	ud Nínxol ORSYSTEM de formigó armat in situ de 90 cms 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.	75				75,00		
						75,00	313,91	23.543,25
0207	u Subministrament de tapa de tancament lleugera Nínxols 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.	75				75,00		
						75,00	22,45	1.683,75
5.15	ud Columbari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 40 cms 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.							
	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	163,71	35.361,36
5.17	u Ossari ORSYSTEM de formigó armat in situ de 80cms 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.							
	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	186,07	154.810,24
5.16	u Subministrament de tapa de tancament Lleugera Columbaris i ossaris 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 sílici.de mides 39x39x2,0 .							
	pretapas columbarios	216				216,00		
	pretapas ossarios	832				832,00		
						1.048,00	18,75	19.650,00
TOTAL 04.....								216.445,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	PALETERIA							
E07BHD070	m2 Fábrica de bloc de formigó split color 40x15x20C/V Fábrica 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.							
	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	m³ Formació de mur de gabions SECCIO A 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.							
	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
TOTAL 05.....								78.381,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	REVESTIMENTS							
E83B6TDE	m² Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 2 poms d'acer inoxidable per a nínxols 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	75	1,050	0,850		66,938		
						66,94	252,87	16.927,12
E83B6TDC	m² Làpida exterior de moca crema amb anclatge i 1 pom d'acer inoxidable per a columbaris 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	217,87	57.081,94
E83B7APL	m² Aplacat amb pedra moca crema en paraments verticals 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	181,71	5.838,34
TOTAL 06.....								79.847,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	COBERTES							
0211	m2 Impermeabilització coberta							
	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 ninxol H	1	5,10	3,30		16,83		
	Bloc ninxol I	1	5,10	3,30		16,83		
	Bloc ninxol 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		
						91,49	51,57	4.718,14
	TOTAL 07							4.718,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	URBANITZACIÓ							
E9G3DA56	m2 Paviment form.+fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/I+E,g=20cm,f.acer=20-25kg/m3,remol.mec. 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	44,86	7.895,36
F96AZ001	m Vorada xapa corten g=10mm i h=200mm sobre base form. 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	m3 Aportació i estesa de sauló en zones ajardinades 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
TOTAL 08.....								9.400,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	JARDINERIA							
FR44F62C	u Subministrament i plantació de Ginko Biloba perím=20-25cm, pa terra 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				2,000		
						2,00	550,00	1.100,00
FR4AC2A1	u Subministrament i plantació Trachelosperum jasminoides Subministrament de Trachelosperum jasminoides							
	Parterre prov. davant pas Recinte Nou	12				12,000		
						12,00	25,00	300,00
09.03	u Instal.lació de reg 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	1.500,00	1.500,00
09.04	m² Acabats de parterres parterres entre blocs de ninxols	2	10,80			21,60		
						21,60	22,15	478,44
TOTAL 09.....								3.378,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	MOBILIARI URBÀ							
FQ131412	u Submin i col banc sense respatller model DADO Subministrament i col·locació de banc modular sense respatller, 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
TOTAL 10.....								3.188,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	VARIS							
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 0,1				1,00 0,10		
						1,10	1.200,00	1.320,00
TOTAL 11.....								4.570,00
TOTAL.....								430.239,41

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Ampliació del Cementiri de Castelldefels - Fase 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	8.431,02
02	FONAMENTACIONS.....	18.424,18
03	XARXA DE SANEJAMENT	3.454,13
04	ESTRUCTURA	216.445,08
05	PALETERIA	78.381,98
06	REVESTIMENTS.....	79.847,40
07	COBERTES	4.718,14
08	URBANITZACIÓ.....	9.400,70
09	JARDINERIA.....	3.378,44
10	MOBILIARI URBÀ.....	3.188,34
11	VARIS	4.570,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		430.239,41
13,00 % Gastos generales		55.931,12
6,00 % Beneficio industrial		25.814,36
Suma.....		81.745,48
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		511.984,89
21% IVA		107.516,83
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		619.501,72

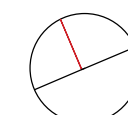
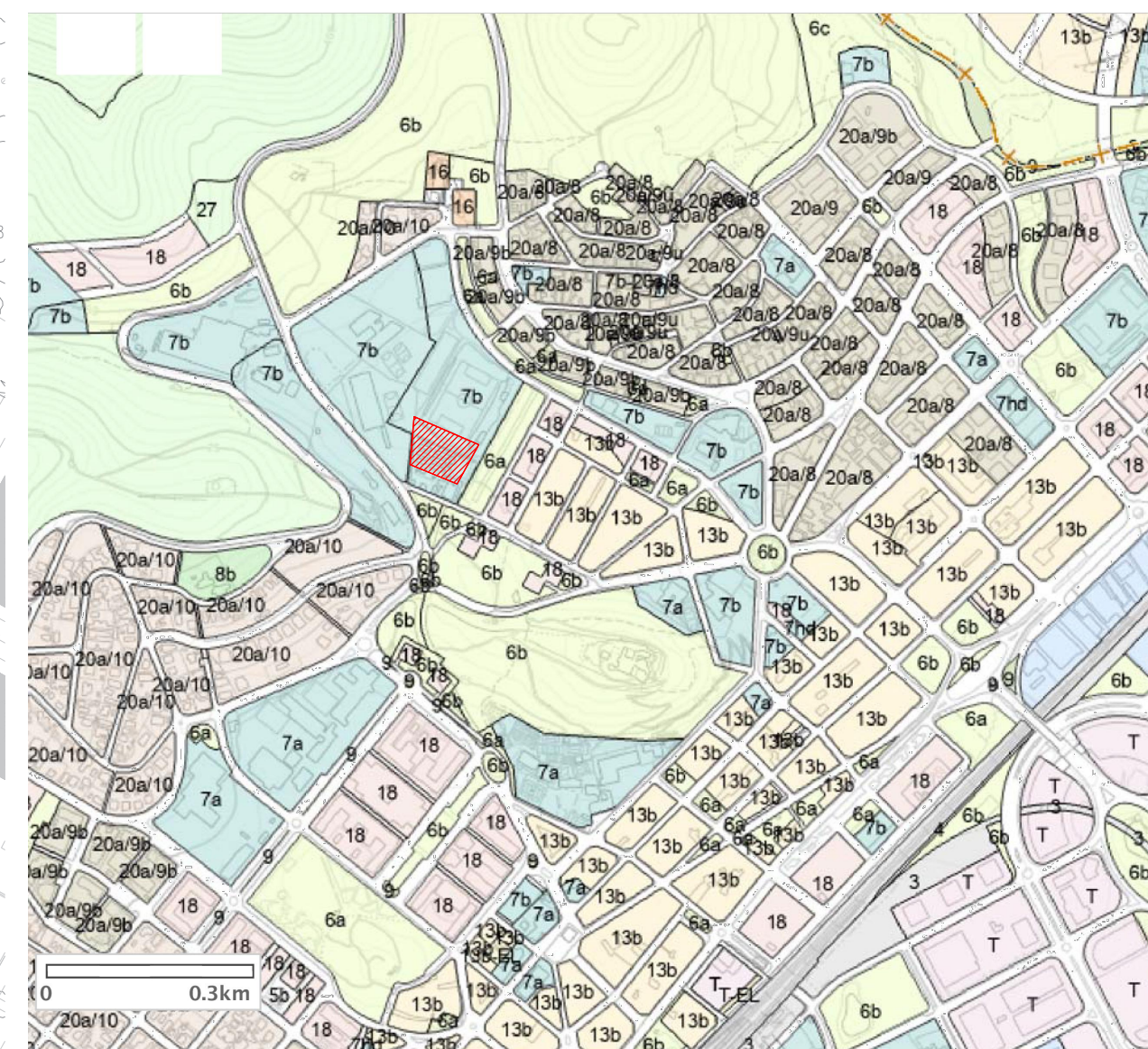
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

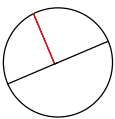
Castelldefels, 30 de juliol de 2024.

Excm. Ajuntament de Castelldefels

Sr. Javier Lamata del Valle

V. PLÀNOLS





Ajuntament
de Castelldefels

Autors del projecte

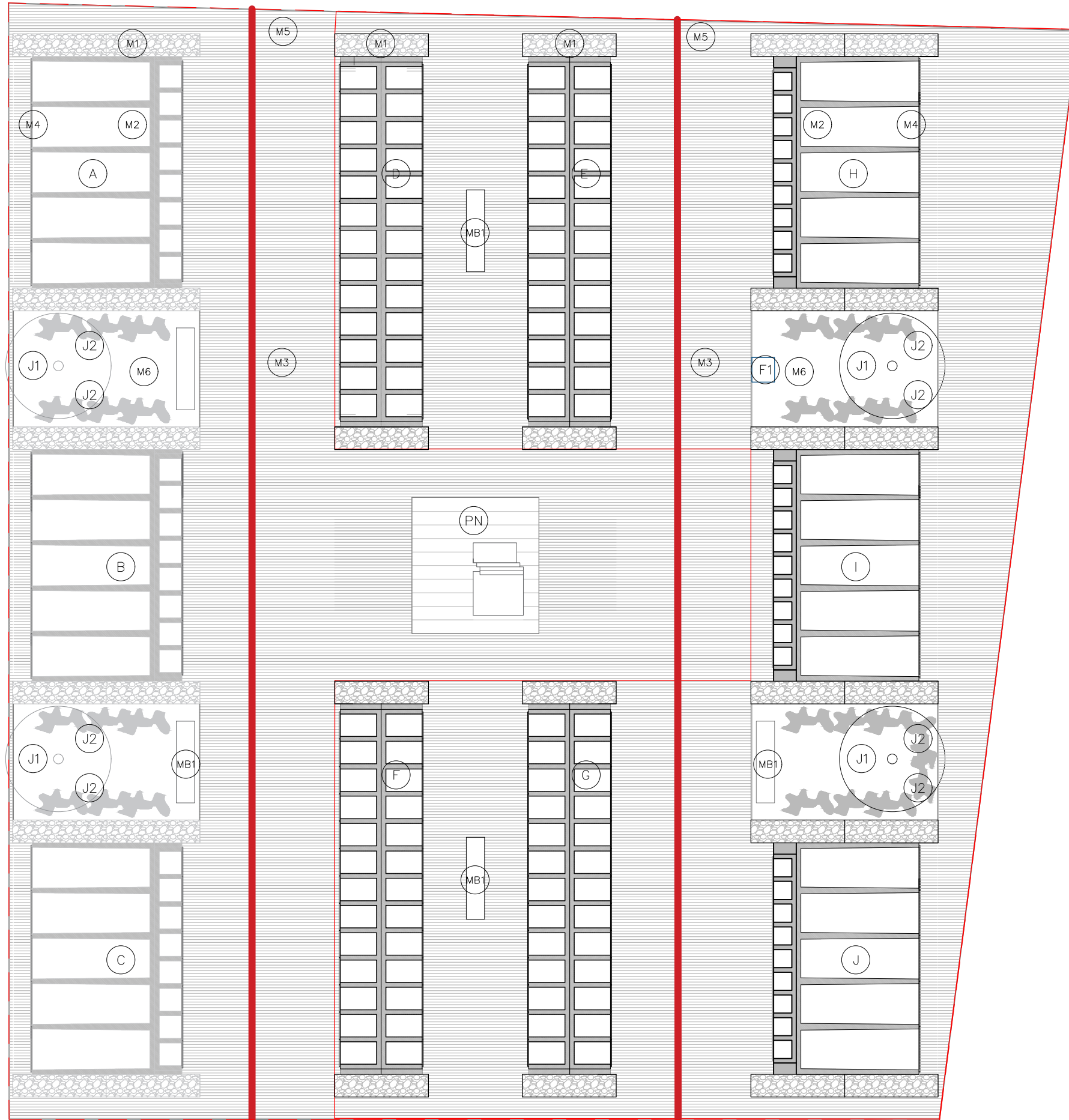
Javier Lamata del Valle
Arquitecte tèctic
12.122

DIN A3; 1/100
DIN A1; 1/50

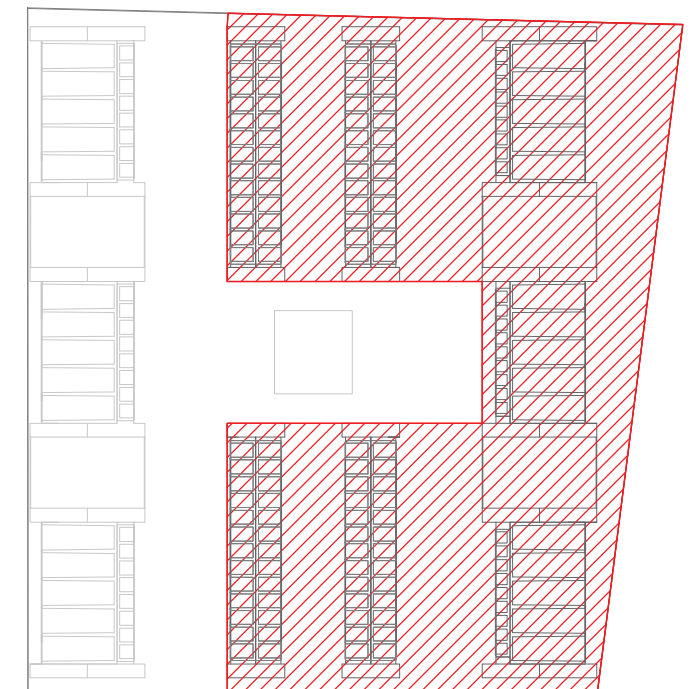
Projecte Bàsic i d'Execució. Construcció de 75 Nínxols i 192 Columbaris.
Cementiri Municipal de Castelldefels. Baix Llobregat - Barcelona

Aixecament topogràfic

Castelldefells_Fase2.DWG

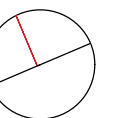


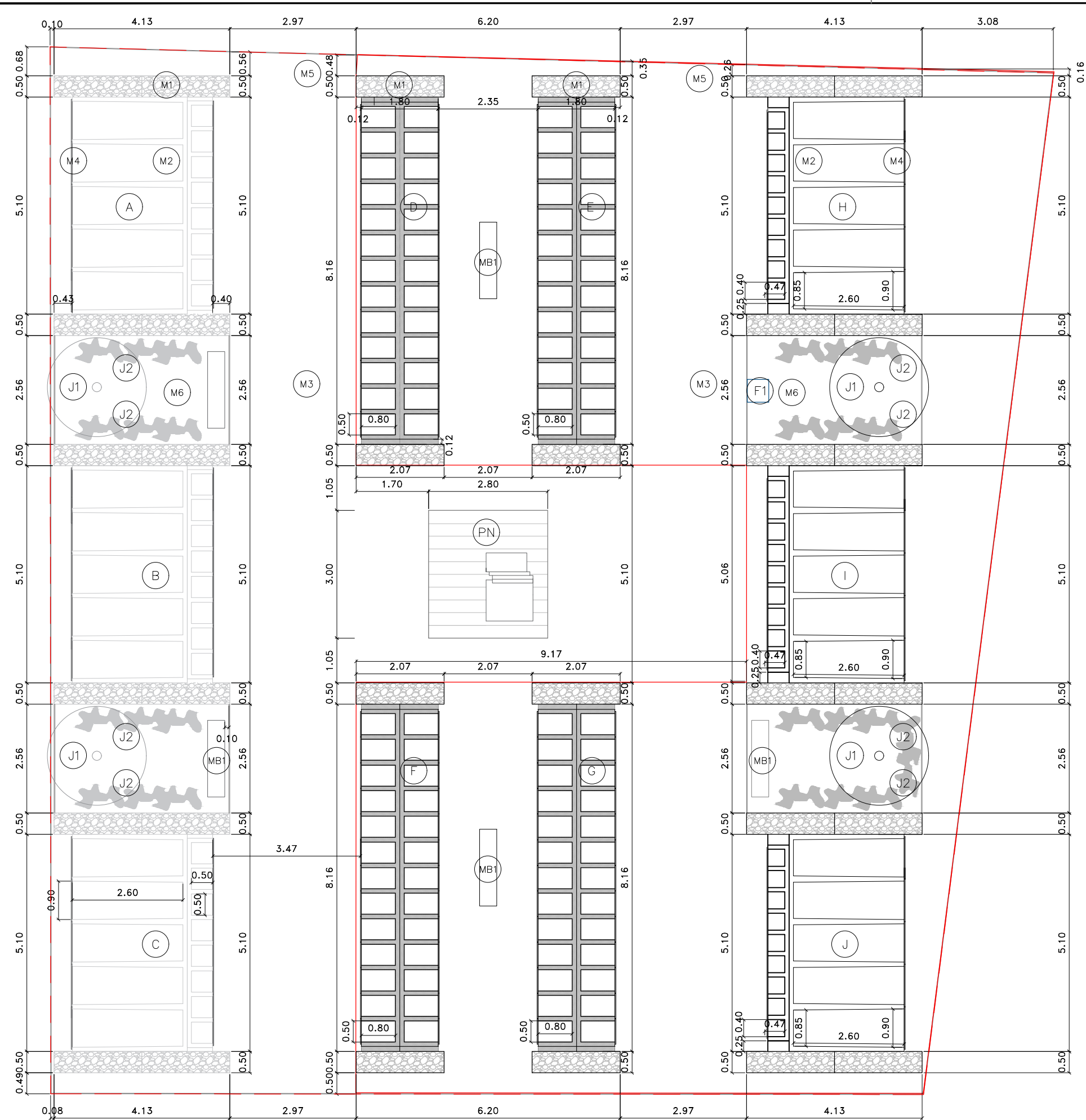
Recorridos peatonales principales



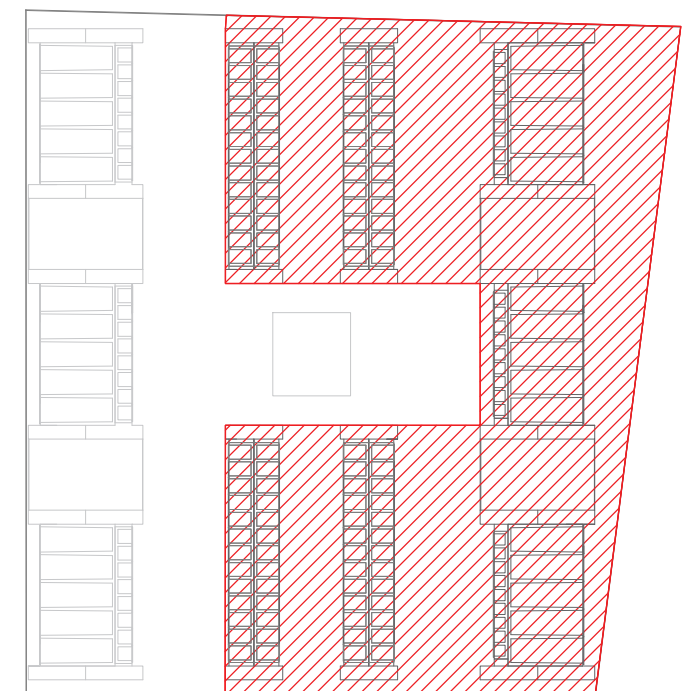
Àmbito de proyecto

Planta de conjunt

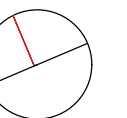


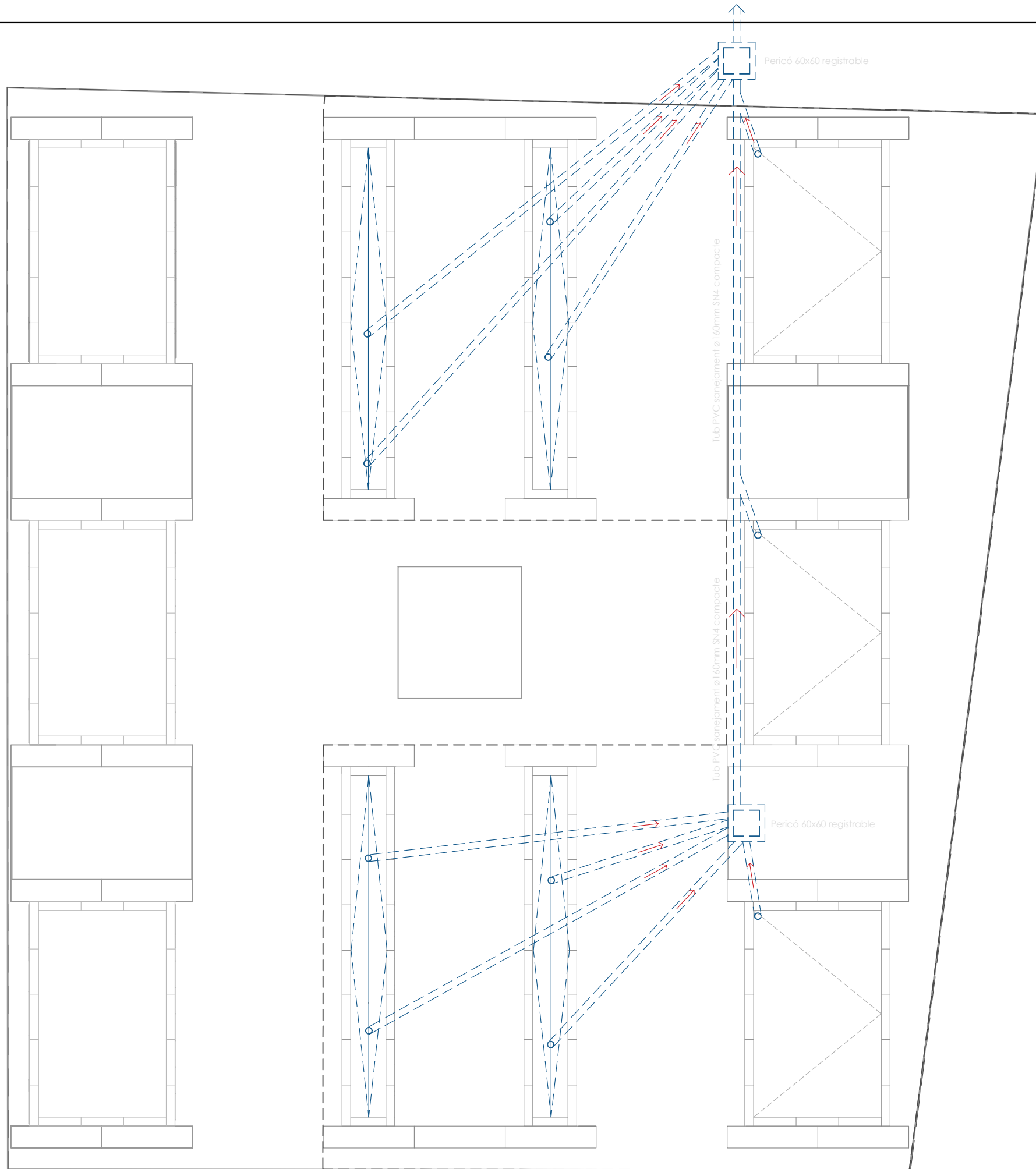


Planta cotes



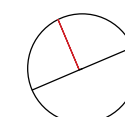
Sub-Fase 02

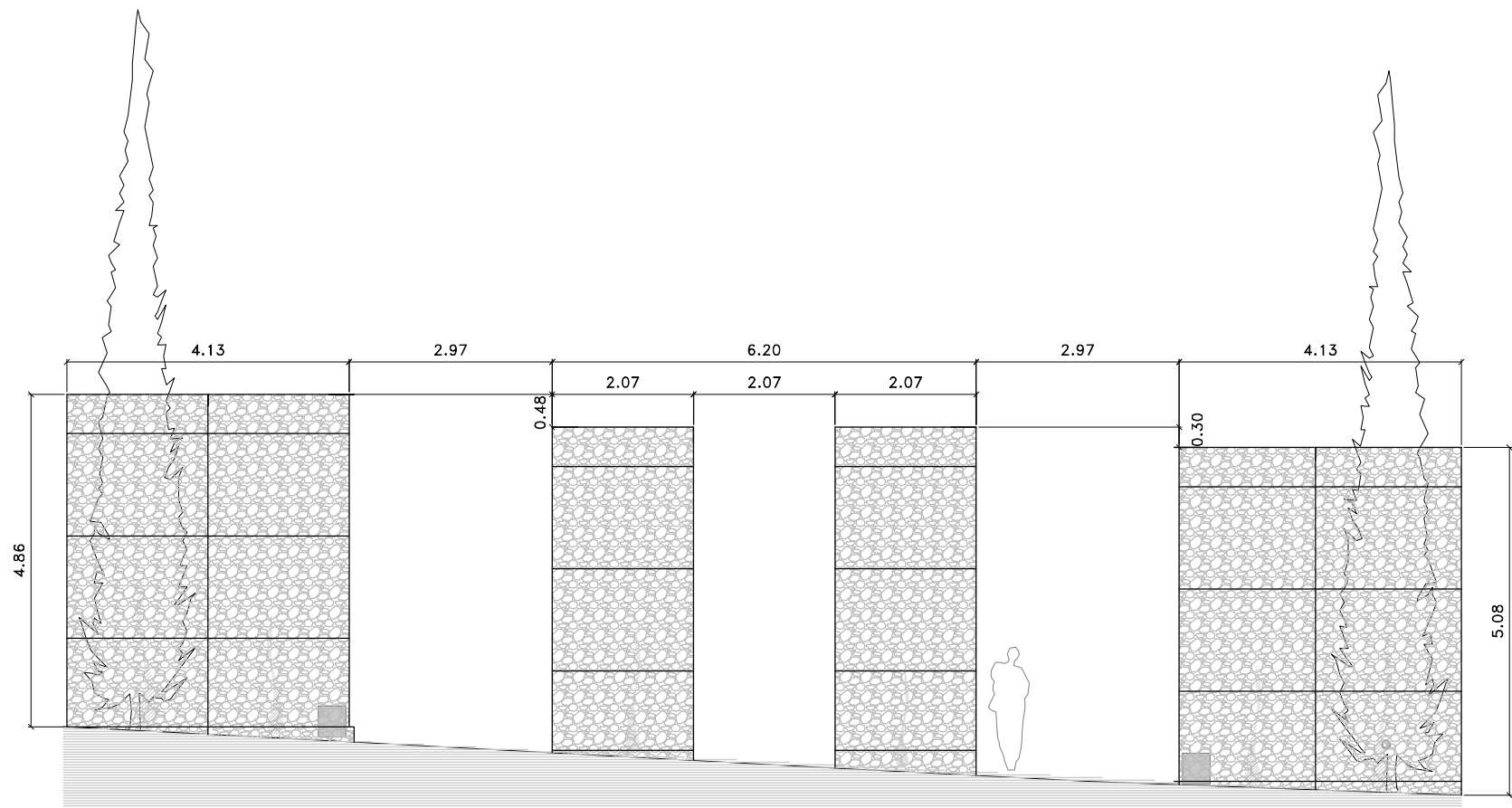




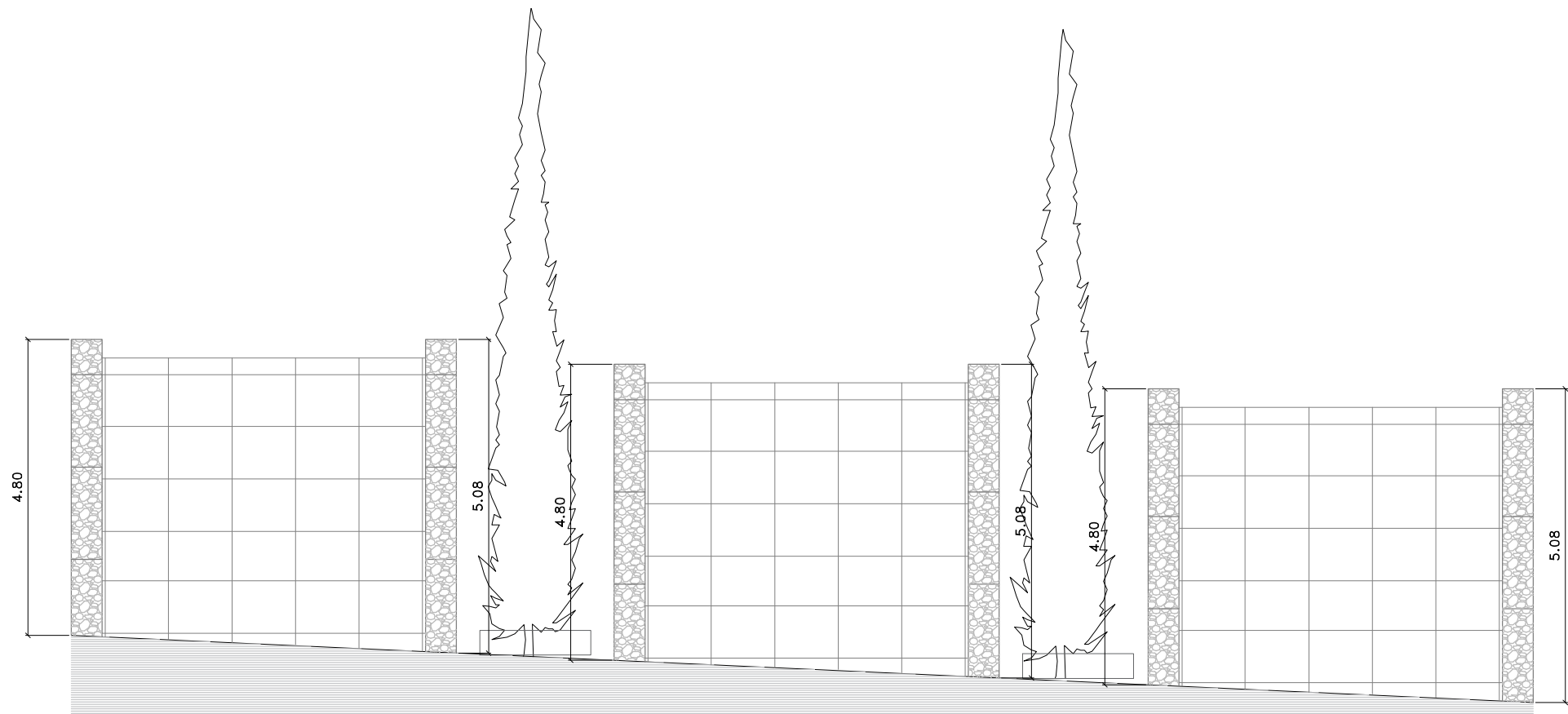
Sub-Fase 02

cobertas. xarxa pluvials.

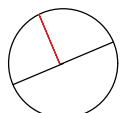
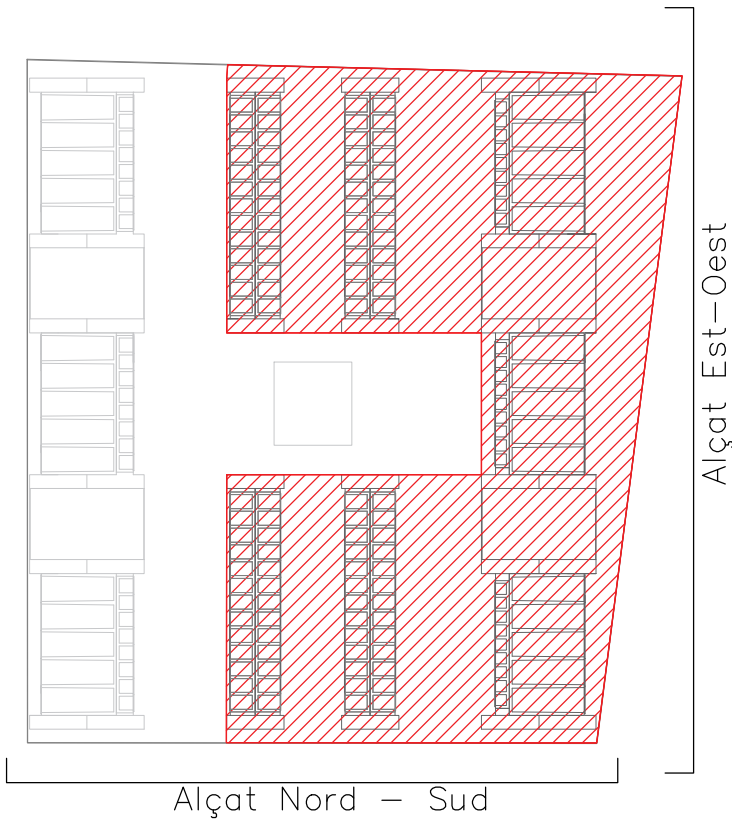


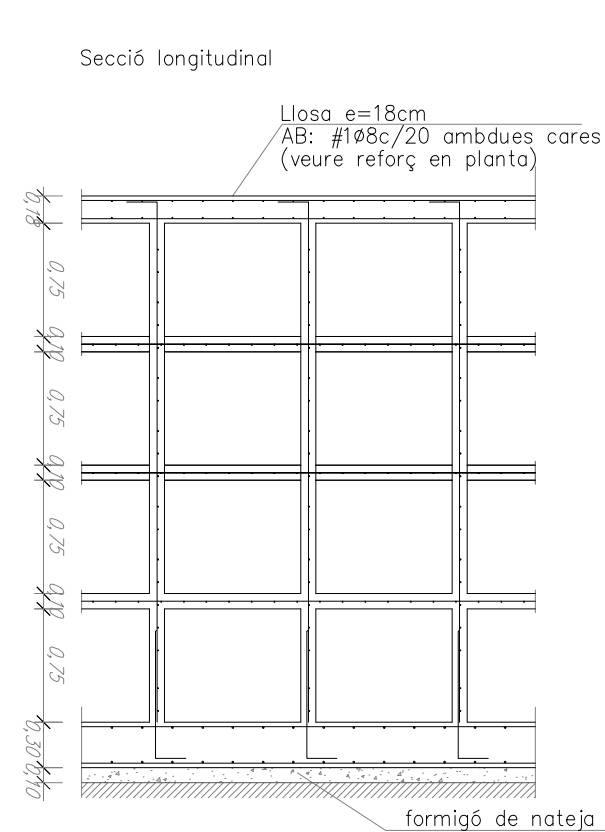
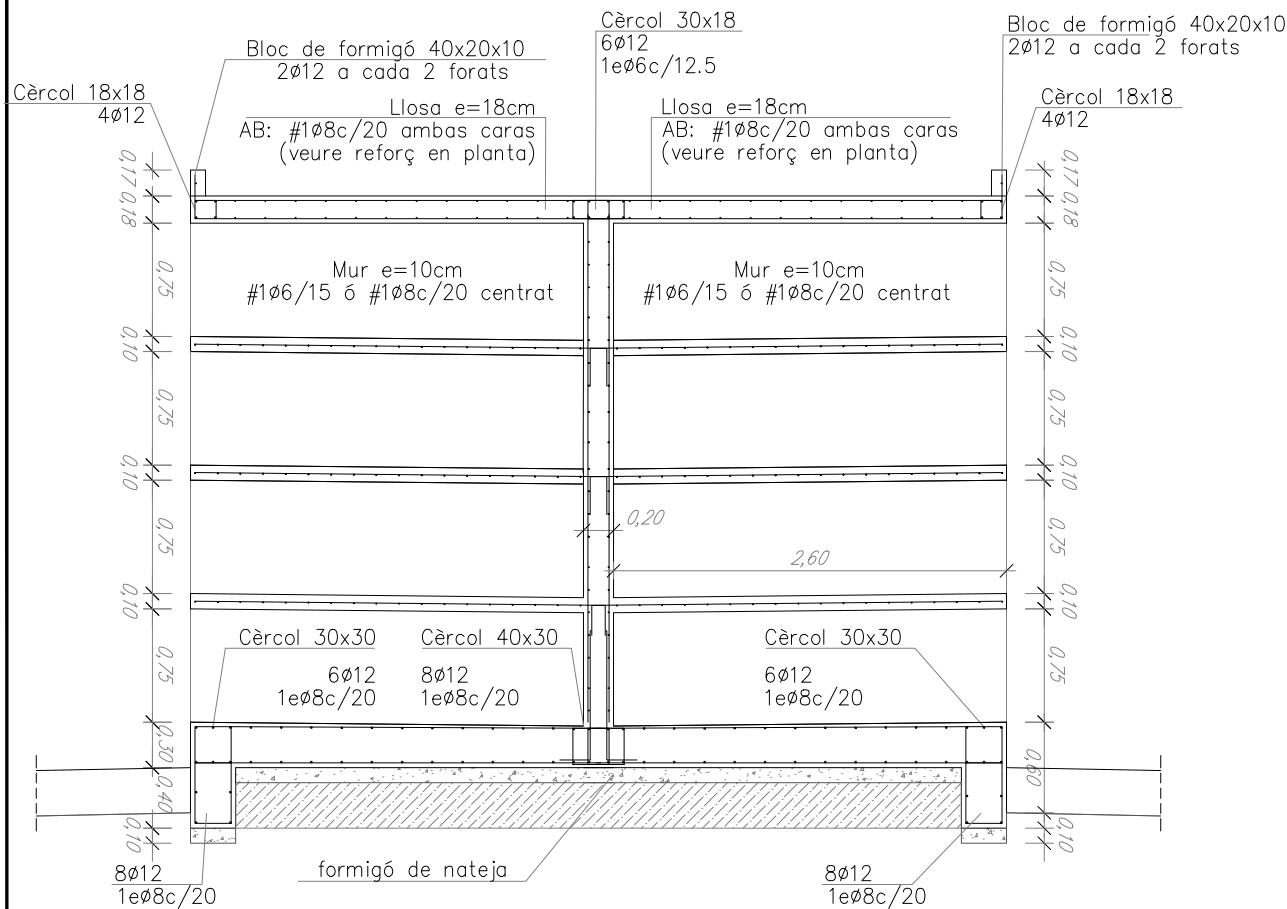


Alçat Nord - Sud



Alçat Est-Oest

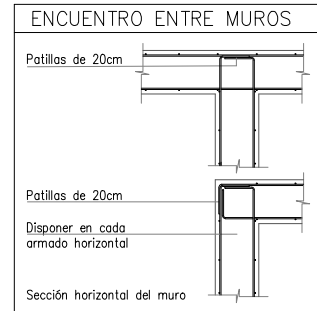
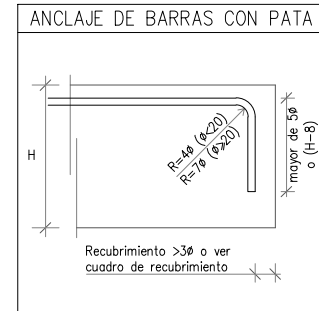




LONGITUDES DE ANCLAJE Lb			
Para hormigón:	f _{yk}	25 N/mm ²	Sismo: No
DIÁMETRO (Ø)	LONGITUD (LbI)	LONGITUD (LbII)	
6 mm	15 cm	25 cm	
8 mm	20 cm	30 cm	
10 mm	25 cm	40 cm	
12 mm	35 cm	45 cm	
16 mm	40 cm	60 cm	
20 mm	60 cm	85 cm	
25 mm	95 cm	135 cm	
32 mm	155 cm	220 cm	

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.	

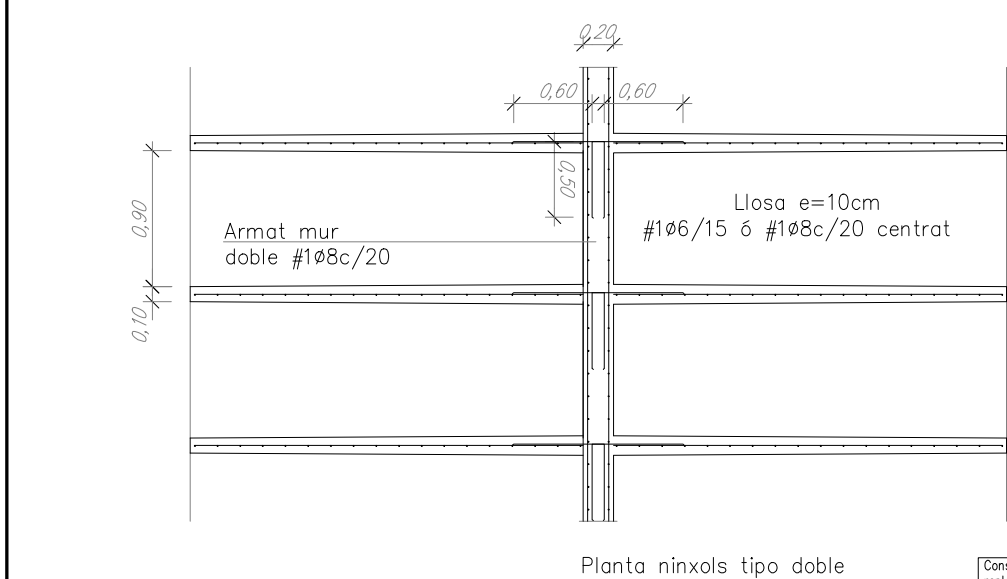
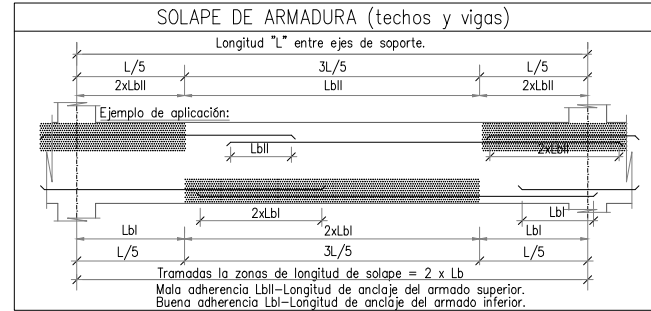


RECUBRIMIENTO EN MUROS	
Zona:	50 años
Vida útil considerada:	<40 N/mm ²
F _{yk} hormigón:	Ila
Clase general de exposición:	REI 60
Clase específica de exposición:	
Resistencia al fuego normalizada:	
Nivel de control:	normal

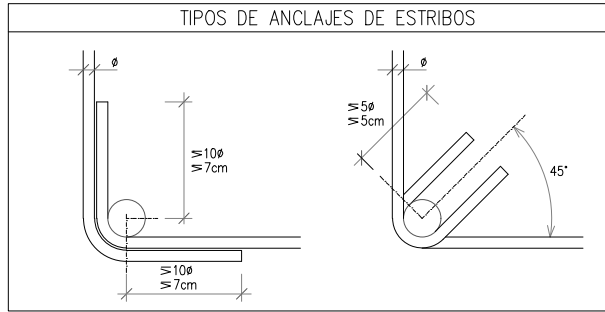
Recubrimientos nominales
R1: trasdós: 35 mm
R2: intradós: 35 mm
E: Ver detalles

RECUBRIMIENTO EN LOSA	
Zona:	50 años
Vida útil considerada:	<40 N/mm ²
F _{yk} hormigón:	Ila
Clase general de exposición:	REI 30
Clase específica de exposición:	
Resistencia al fuego normalizada:	
Nivel de control:	normal

Recubrimiento nominal r: 35 mm



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.



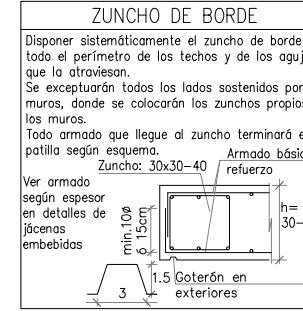
RECUBRIMIENTO EN CIMENTOS	
Zona:	50 años
Vida útil considerada:	<40 N/mm ²
F _{yk} hormigón:	Ila
Clase general de exposición:	
Clase específica de exposición:	

Recubrimiento nominal r1 y r2: 35 mm
Recubrimiento nominal r3: 80 mm
NOTA: Sin hormigón de limpieza en base de zapata recubrimiento r2=80 mm.

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN (EHE)			
ZONA	Cimentación, muros, losos y pilares	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	17.5 N/mm ²
HORMIGÓN	HA-25-B-20-Ila	A los 7 días	25.0 N/mm ²
Cemento:	CEM I, clase 42,5	ENSAYOS DE CONTROL	
Mínimo contenido en cemento	275 Kg/m ³	Nivel	Normal
Máximo contenido en cemento	375 Kg/m ³	Clase de probeta	Cilíndrica
Árido, tamaño máximo:	20 mm	Tiempo de rotura	7 y 28 días
Árido, clase	Machacado	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	Número de probetas por cada serie:	6
Sólo se modificará la consistencia con aditivos	A justificar		
ADITIVOS			
DOCILIDAD			
Consistencia	Blanda		
Compactación	Vibración mecánica		
Asentamiento en el cono de Abrams	6-9 cm		
VER PLIEGOS DE CONDICIONES			

ARMADO BÁSICO JÁCENAS	
Tipo:	H en cm 30
T1: 15<B<=25	2Ø12
1eØ8c/10	2Ø12
T2: 30<B<=40	3Ø12
1eØ8c/10	3Ø12
T3: 45<B<=60	4Ø12
1e4RØ8c/10	4Ø16
T4: 65<B<=80	5Ø12
1eØ8c/10	5Ø16
T5: 85<B<=100	6Ø12
1e6RØ8c/10	6Ø16

Ver refuerzos de armado en plano de despiece o en planta



ACERO EN ARMADURAS PASIVAS	
ARMADURA PASIVA:	B-500-S
Límite elástico	f _{yk} ≥ 500 N/mm ²
Resistencia última	f _u ≥ 550 N/mm ²
Módulo elástico	E _s ≥ 200000 N/mm ²
Alargamiento en rotura	α _k ≥ 12 %

-El suministrador del acero garantizará el cumplimiento de los requisitos de la EHE-08 y aportará el sello de calidad AENOR CC-EHE o cualquier otro sello legalmente reconocido por la Normativa vigente.

-Los diferentes niveles de armado se organizarán según lo especificado en los detalles pertinentes para cada caso

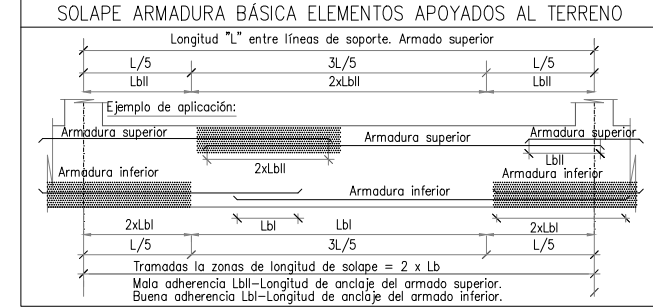
-Se cumplirán las longitudes de solape especificados en el detalle adjunto que figura en este plano.

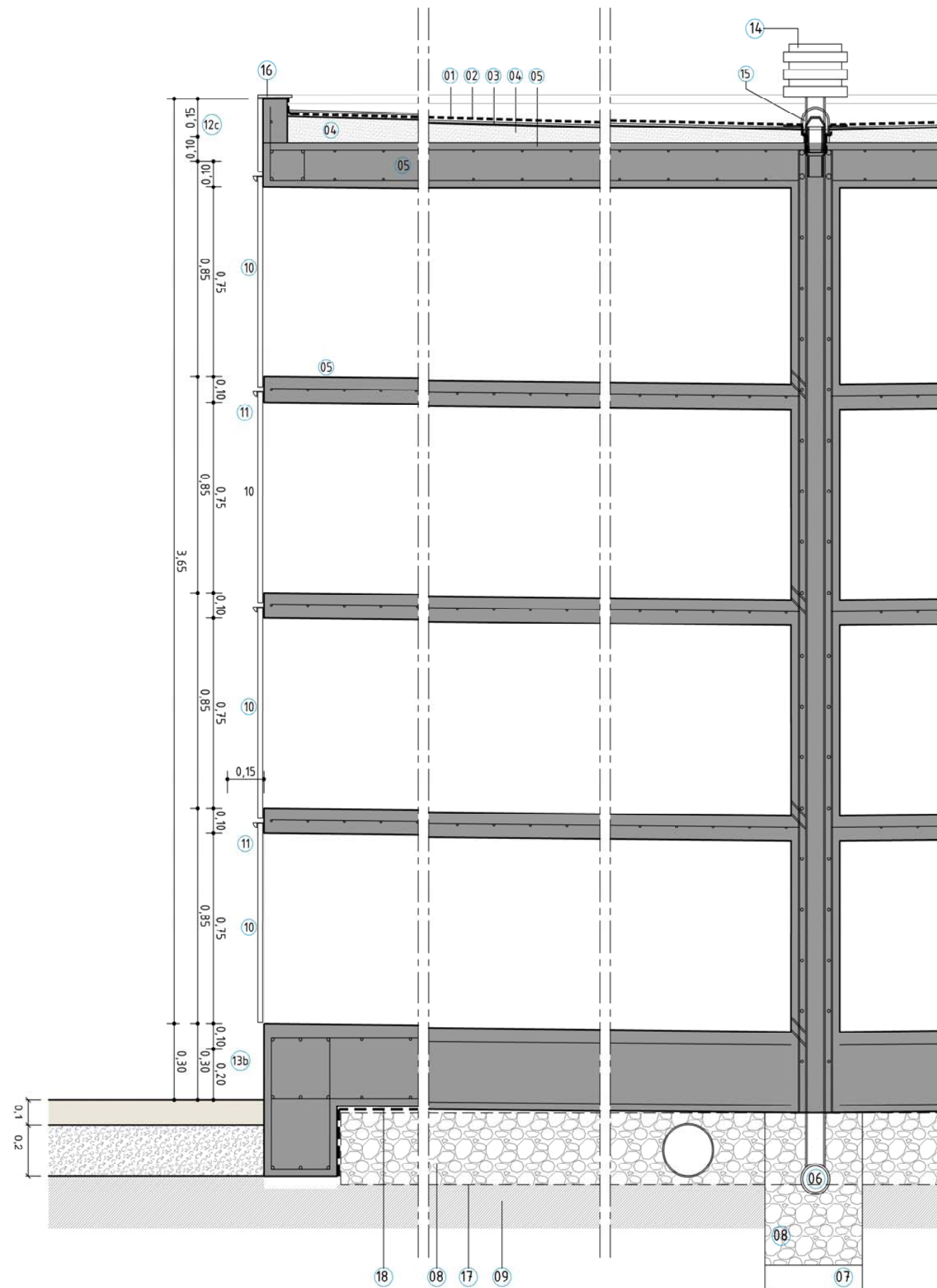
NOTAS GENERALES DE ARMADO	
-En planta sólo se grafían los refuerzos, ver descripción del armado básico en los cuadros adjuntos.	
-El armado básico siempre tiene que acabar con pata. Ver detalle de anclaje de las barras	
-P* es el armado de piel o disponer en el caso que el lateral de la jácena sea libre.	
-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 macizadas.	
-Las medidas de los jácenas grafías 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	0
"B" Lado con pata	0
H-B	H-B
H-2r	H-2r
VER PLIEGOS DE CONDICIONES	

LOSA DE CIMENTACIÓN	
- El armado superior e inferior se organizará en dos capas, una para la armadura longitudinal y otra para la transversal (incluyendo en cada capa el armado básico y el de refuerzo)	
- Ver cuadro adjunto de recubrimientos.	
- La armadura de la losa se situará por la parte exterior de los jácenas embebidas.	
- N es el eje de los pilares en kN sin mayor, sólo se grafían momentos superiores a N°0.05.	
- Ver esperas en el plano de pilares o muros.	
- No se admiten mallas electrosoldadas sin la ejecución de planos de despiece y la expresa aprobación de la DF.	
Descripción estrato resistente	
- máx.adm. 0.16 N/mm ²	
C.C. Geotécnica, Inf. n° 17855 23, generi de 2019	

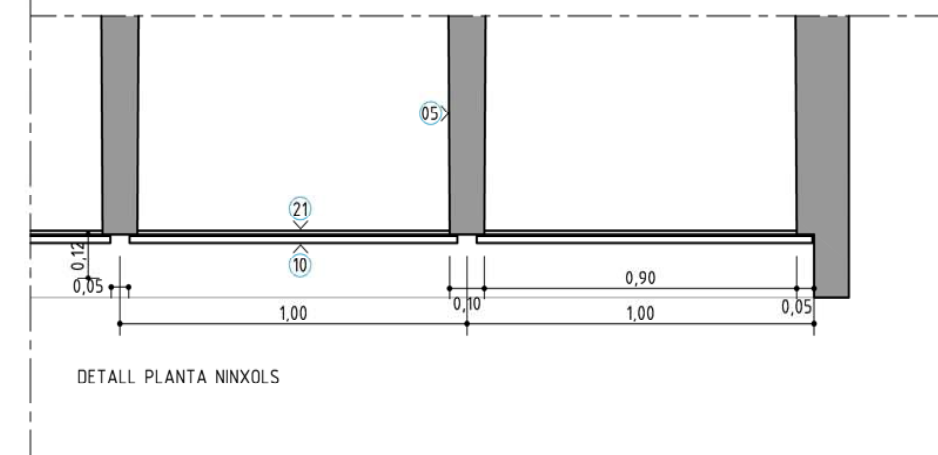
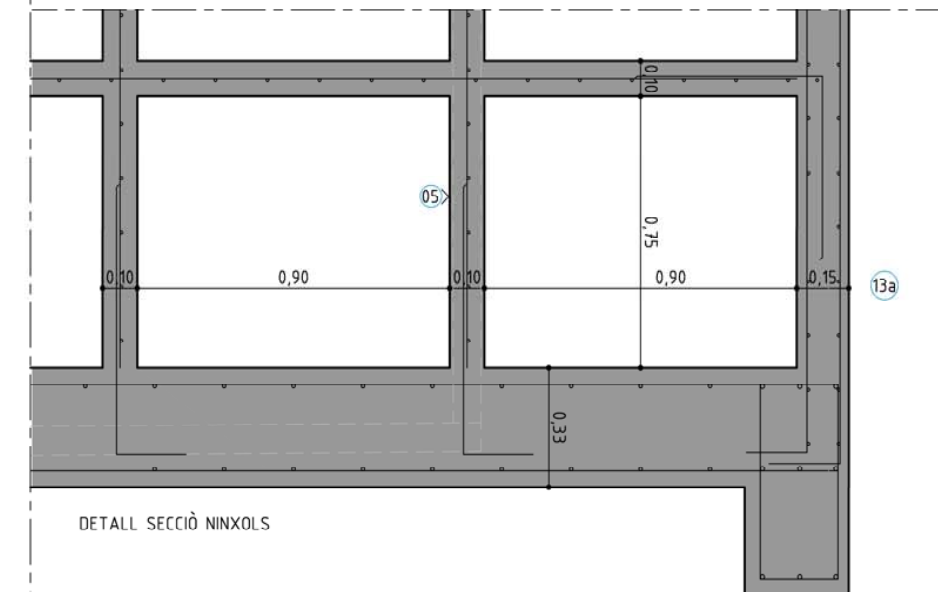
RECUBRIMIENTO MUROS TERRENO	
Zona:	50 años
Vida útil considerada:	<40 N/mm ²
F _{yk} hormigón:	Ila
Clase general de exposición:	REI 60
Clase específica de exposición:	
Resistencia al fuego normalizada:	
Nivel de control:	normal

Recubrimientos nominales
R1: trasdós: 80 mm
R2: intradós: 35 mm
E: Ver detalles





- 01 ÀRID RECICLAT
02 LÀMINA GEOTÈXIL
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 Ø 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 GEOTÈXIL 140G/M2
18 LÀMINA DE POLIETILÉ (LDPE) 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

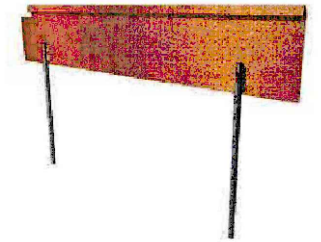
- M1 MURO DE GAVIONES DE PIEDRA CALIZA CON MALLA CORTEN
- M2 NICHOS/COLUMBARIO IN SITU SISTEMA ORSYSTEM HOMOLOGADO
- M3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN DESACTIVADO
- M4 LÁPIDA MÁRMOL PULIDO
- M5 PLETINA EN LIMITE DE PAVIMENTO EN ACERO CORTEN
- M6 PAVIMENTO SAULÓ
- MB1 BANCO PRISMÁTICO DE HORMIGÓN PULIDO
- J1 GINKGO BILOBA
- J2 HEDERA HELIX TREPADORA
- PN ESPACIO PERINATAL
- GV BANDA GRAVA DE RIO
- VG PARTERRE EXISTENTEL
- F1 FONT



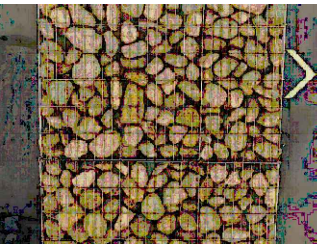
Ginkgo Biloba



Formigó desactivat



Bordura acer corten

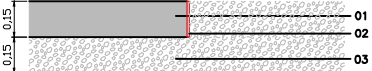


Gavion pedra calcària



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