

**Jordi
Ricart
Solé**  Firmado
digitalmente por
Jordi Ricart Solé
Fecha:
2020.09.29
12:45:58 +02'00'

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DEL CEMENTIRI DE PALAU DE SANTA EULÀLIA (FASE I)
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Cementiri de Palau de Santa Eulàlia
PALAU DE SANTA EULÀLIA (GIRONA)

03JRS17 - SETEMBRE 2020

PROMOTOR Ajuntament de Palau
de Santa Eulàlia

REDACTOR Jordi Ricart Solé Arquitecte SLP
Av Alt Empordà, 28 1er 1a
(17483 Bàscara)
TF. 669465614 jricartsole@gmail.com

COL-LABORADORS Josep Porras

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DEL CEMENTIRI DE PALAU DE SANTA EULÀLIA (FASE I)

SETEMBRE 2020

1. MEMÒRIA
2. ANNEXES
3. PLEC DE CONDICIONS
4. PRESSUPOST
5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
6. PLÀNOLS

ÍNDEX

0. Agents de l'actuació
1. Antecedents
2. Motivació del document a aprovar
3. Situació urbanística
4. Proposta desenvolupada
5. Treballs contemplats en el projecte
6. Reportatge fotogràfic
7. Desenvolupament de la proposta
8. Superfície d'actuació i mport del pressupost i repercussió per m2

0. Agents de l'actuació

	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia		
Adreça	Carrer Garrigàs, 4	NIF	P1712600D
Població	Palau de Santa Eulàlia	Codi Postal	17476
Municipi	Palau de Santa Eulàlia	Comarca	Alt Empordà

Redactor

	Jordi Ricart Solé Arquitecte		
Adreça	Av. Alt Empordà, 28 1er 1a	NIF	B55271498
Població	Bàscara	Codi Postal	17483
Municipi	Bàscara	Comarca	Alt Empordà

1. Antecedents

El cementiri de Palau de Santa Eulàlia es troba situat a l'extrem est del municipi, (polígon 4, parcel·la 115) amb accés des del carrer Les Comes. És una construcció de planta rectangular delimitada per blocs de nínxols als extrems est i oest i per murs lliures de construccions a la façana nord (espai d'accés) i amb la construcció del magatzem i mur de tancament a la banda sud.

Existeixen dues franges pavimentades a l'interior del cementiri

Els blocs de nínxols estan molt malmesos degut a la presència d'argiles expansives en el terrenys, tal com es descriu al geotècnic adjunt a aquest projecte com a annex 2.

Es planteja una primera fase d'obres que permeti enderrocar el volum oest, per construir-ne un de nou. No es tracta de fer noves construccions sinó la substitució dels nínxols existents, amb fonamentació superficial i estructura malmesa, per nous nínxols edificats mitjançant sistema prefabricat de formigó i fonamentació profunda (pous amb formigó en massa fins a 3 metres de fondària), tal com es recomana al geotècnic realitzat.

L'edificació existent i l'operació que es vol dur a terme són compatibles amb la normativa urbanística vigent.

2. Motivació del document a aprovar

Durant els darrers anys, l'Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia ha detectat deficiències estructurals importants en molts nínxols del cementiri, algunes d'elles prou importants que en algun cas ha provocat l'esfondrament de determinats pisos de nínxols tant al cos est com oest del cementiri, amb el perill que això suposa per les persones i el manteniment de les sepultures.

La idea de l'Ajuntament és executar una primera fase de la rehabilitació integral del cementiri que permeti garantir els enterraments en sepultures que compleixin la normativa vigent i permetre, a la vegada el trasllat de restes del volum de nínxols situat a l'est del recinte per donar continuïtat als treballs per l'execució d'una segona fase.

L'execució de l'obra ha de ser urgent per la necessitat de seguir donant servei a moltes de les famílies que disposen de nínxols on ara mateix no es pot realitzar l'enterrament i per la seguretat de les persones. S'adjunten imatges de l'estat deficient del cementiri:



La construcció prevista compleix amb els paràmetres definits al Decret 297/1997, de 25 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de policia sanitària mortuòria que en el seu article 43.1 defineix que els expedients de construcció i d'ampliació de cementiris han d'incloure la següent documentació:

- a) Informe urbanístic on consta que l'emplaçament del cementiri és el previst en el planejament urbanístic vigent.
- b) Estudi hidrogeològic del terreny, si procedeix, on constin les característiques de permeabilitat, la situació del nivell freàtic i/o nivells saturats dels possibles aqüífers confinats quan aquests existeixin, com també la direcció del fluxe subterrani.
- c) Projecte de construcció que ha de contenir una memòria signada per un facultatiu competent on es faci constar:
 - el lloc d'emplaçament
 - l'extensió prevista
 - La distància en línia recta fins a la zona de població més propera
 - Les comunicacions amb la zona urbana
 - La distribució dels diferents serveis, recintes, edificis i jardins
 - La classe d'obra i materials que han d'utilitzar-se en els murs de tancament i les edificacions
 - el número, tipus i característiques de les construccions funeràries destinades a inhumacions, tenint en compte el que disposa l'article 46 d'aquest reglament.
 - Sistema a utilitzar per l'eliminació de residus.

El present document compleix amb tots els requisits sol·licitats per un projecte de construcció de nous nínxols.

3. Situació urbanística

El projecte es situa en sòl no urbanitzable, amb accés a través del carrer Les Comes i té els següents paràmetres urbanístics:

Classificació: Sòl no urbanitzable.

Qualificació: E6 Sistema d'equipaments comunitaris. Cementiri

4. Proposta desenvolupada

a) El cementiri ja disposa d'ossera general destinada a recollir les restes provinents de les exhumacions. La ubicació no es modifica respecte l'estat actual del cementiri.

b) El cementiri disposarà d'aigua a partir d'un dipòsit de recollida d'aigües plujanes. Actualment no existeix cap punt de consum i això afecta al manteniment necessari per part de l'Ajuntament i el manteniment de les sepultures per part dels usuaris. La seva ubicació serà a l'extrem sud-est, dintre del magatzem existent en aquest punt.

c) Tal com ja s'ha exposat el punt 2 de Motivació del document a aprovar, existeixen patologies estructurals que cal corregir i que afecten l'estabilitat dels murs estructurals del cementiri i la sanitat de l'edifici, ja que es poden produir fuites de lixiviat de l'interior de les sepultures. Així doncs, l'actuació corregeix deficiències greus del cementiri que necessiten que s'hi actuï imminentment perquè suposen un perill per les persones i provoquen patologies en els elements constructius del cementiri.

d) El present projecte incorpora les instruccions d'ús i manteniment del cementiri de conformitat amb el que estableix el Codi tècnic de l'edificació. En concret es troba a l'apartat 2 d'annexes a aquesta memòria.

e) El projecte inclou (tal com ja s'ha exposat a l'apartat b d'aquest punt) un dipòsit de recollida d'aigües de pluja com a mesura per contribuir a l'estalvi d'aigua. A més, tal com apareix a l'apartat 7 del pressupost i al plànol 14, s'instal·laran llumeners solars, de manera que es disposarà d'enllumenat d'orientació a l'interior del recinte sense que hi hagi consum elèctric. L'Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia té previst instal·lar una àrea de recollida selectiva per contribuir a la separació dels residus generats en el manteniment de les sepultures.

d) El nou bloc de nínxols edificat disposa de 63 nínxols que substitueixen el cos existent actualment i que presenta deficiències estructurals importants que el fan inservible.

5. Treballs contemplats en el projecte

Enderrocs

Es preveu l'enderroc del cos est de nínxols en tota la seva llargada, així com el mur de tancament del cementiri i la seva fonamentació.

Moviment de terres

Es preveu l'excavació per execució de la fonamentació profunda amb formigó pobre, de la llosa i del mur de perímetre per evitar la infiltració d'aigües de pluja tal com es recomana al geotècnic executat.

La resta serà el moviment de terres per pas d'instal·lacions i execució de paviments.

Caldrà preveure el pas d'instal·lacions de recollida de plujanes (amb connexió a dipòsit de recollida a l'extrem sud) i lixiviat amb la creació de nova arqueta.

Fonaments

Fonamentació profunda amb aportació de formigó de neteja i encofrat de llosa armada de fonamentació per a suport de nínxols i columbaris.

Estructura i coberta

Muntatge de l'estructura de nínxols i columbaris amb sistema "in situ" de formigó armat amb previsió dels drenatges de lixiviat i ventilacions necessàries per al compliment de la normativa vigent.

Fonaments																	
Paletaeria – nínxols																	
Paviments																	
Coberta																	
Instal·lacions																	
Serralleria																	
Pintura																	
Varis																	

8. Superfície d'actuació i Import del pressupost i repercussió per m2

La superfície afectada per l'actuació és de 251,45 m2

El pressupost de contracte per a coneixement de l'administració de la totalitat de les obres incloses en aquest projecte és de CENT DEU MIL CENT QUARANTA-UN euros AMB SEIXANTA-QUATRE cèntims (110.141,64 €).

Les dades característiques de les actuacions previstes es concreten en el següent quadre:

Superfície de sostre afectada per l'actuació	251,45 m²
PEC	110.141,64 €
Repercussió	438,02 €/m ²

Bàscara, setembre de 2020
 Jordi Ricart Solé, arquitecte

2.1 NORMATIVA APLICABLE

GENERAL

Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)

Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat.

Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II

RD 2267/2004, (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)

RD 173/2010 que modifica el RD 314/2006 del CTE en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat

Ordre VIV/561/2010 "Document Tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats (BOE: 11/3/2010)

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

Ordre 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 núm. 297 de 12/12/2003)

Ordre 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 núm. 297 de 12/12/2003)

Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)

Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)

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 núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986 **Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)** Ordre Circular 293/86 T.

Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87. Ordre Circular 295/87 T

Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4) Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.

Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG. **Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)** Ordre Circular 311/90, de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.

Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.

Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).

Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).

Ordre Circular 8/01.

Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a fermes i paviments.

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.

(BOP núm. 122 de 22/05/1991)

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 subs l. (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 núm. 122 de 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 núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

Norma Tecnol gica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

Norma Tecnol gica 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 núm. 298 de 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 núm. 3894 de 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 núm. 312 de 20/12/1995)

Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
(BOE núm. 228 de 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.

(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOPB núm. 142, de 14/06/2004)

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona

Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":

(BOE 4/09/2006)

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot all que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot all que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

Llei 54/1997 del Sector elèctric

Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
(BOE núm. 310 de 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).
En vigor des del 19.03.2008.

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

Centres de Transformació

Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)

Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
(BOE núm. 152 de 26/06/1984)

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 – CT Centres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

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 núm. 279 de 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 núm. 224 de 18/09/2002)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

Especificacions tècniques de les Companyies

Bàscara, setembre de 2020
Jordi Ricart Solé. Arquitecte

2.2.- CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord
amb el Decret **375/88** d'1 de desembre de 1988

Adaptat a CTE i EHE-08

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

- 01. Formigó fabricat en central
- 02. Acer en barres o rotlles
 - 2.1. Acer B 400 S
 - 2.2. Acer B 400 SD
 - 2.3. Acer B 500 S
 - 2.4. Acer B 500 SD
- 03. Armadures elaborades ⁽¹⁾ i ferralla armada ⁽²⁾
 - 3.3. Acer AP 500 S
 - 3.4. Acer AP 500 SD
- 04. Armadures normalitzades ⁽³⁾
 - 4.2. Acer ME 500 T
- 06. Maons amb funció estructural
- 08. Materials utilitzats com a aïllament tèrmic

Llegenda:

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

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

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

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 30 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.

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ

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: fonaments ó tota l'obra ó segons plànols, etc.

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	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: 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.

Preses 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 subministradors 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

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

Situació persistent o transitòria 1.15
Situació accidental 1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

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

Control organolèptic i assajos:

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

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

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

Control després del subministrament:

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

Presa de mostres:

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

- (1) La possessió d'un DOR 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 1.15

Situació accidental 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

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 els 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

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

Situació persistent o transitòria 1.15
Situació accidental 1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

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

Control organolèptic i assajos:

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

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

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- 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

2.4 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

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

Situació persistent o transitòria 1.15

Situació accidental 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 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 els criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

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 ISO 15630-1 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

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

Situació persistent o transitòria 1.15

Situació accidental 1.00

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

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- **Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

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

Control després del subministrament:

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

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

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

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

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

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

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR 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

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 armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 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-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO 15630-1 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 1.15

Situació accidental 1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

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 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'espejament 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 B 500 SD?? i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de l'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 maquinària i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

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

(1) La possessió d'un DOR 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

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'especificuen 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-desdoblecat 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

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

Persistent o transitòria 1.15

Accidental 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 els criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

6 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Material:Totxo calat. Extrusionat. Categoria I

Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.

Geometria: Mida nominal de les peces : 280 x 135 x 95 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:

Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:

IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:

10 N/mm², segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:

< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:

Classificats com a no geladissos

Eflorescències:

Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coefficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria 3.0

Situació accidental 1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:

El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

8.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material: Polièstirè extruït XPS

Situació en projecte i obra: Coberta plana

Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau): 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) Valor exigít Unitats

Requeriments Genèrics

Densitat (ρ) ⁽¹⁾ **: p.e. 20 Kg/m³

Gruix ⁽¹⁾: p.e. 50 mm

Resistència a la compressió (si s'escau) ⁽²⁾: p.e. 0,5 KPa

Requeriments Hígro-Tèrmics (DB HE 1)

Conductivitat tèrmica (λ) **: p.e. 0,04 W/m²K

Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) **: p.e. 100 adimensional

Requeriments de Salubritat (DB HS 1)

Aïllant no hidròfil ⁽³⁾: p.e. Sí Sí/No

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)

Classe de reacció al foc (si s'escau) ⁽⁴⁾ *: p.e. B,d0,s2 --

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

(1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser $\geq 35 \text{ Kg/m}^3$ i el seu gruix $\geq 4 \text{ cm}$

(2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa, segons UNE 92180 IN

(3) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

* Ajuda:

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Torroja:

Material aïllant	Requeriments	Eineklasse
Arrels espertes	Desnudo	R1
EPS	Desnudo	E-F
Lanes de polièster	Desnudo	D, s1-s2; D, s2-s3
Lanes mineral	Desnudo	A1/A2, s1-s2
	Velo de vidre	R2,R1-s3
	Au pur	A1/A2, s1-s2
	Au-Hroff	D, s1-s2
	Papel Kraft	F
Arrels espertes	Desnudo	R1
PIR aplicat	Desnudo	Entre E y D, s2-s3
PIR conformat	Desnudo	Entre E y D, s2-s3
PIR/PIR ferral	Chapa metálica	D, s2-s3 o B, s3-s3
PIR conformat	Desnudo	E-F
Arrels espertes	Desnudo	R1
EPS	Desnudo	E-F

Material aïllant	Requeriments	Flammklasse
EPS	Mòdul de 10 mm	E, s1-s3
	PIR	E, s1-s3
	Chapa metálica	E, s2-s3
	PIR	E, s1-s3
	Fanal vidre	E, s2-s3
PIR aplicat	Mòdul de 10 mm	E, s1-s3
	El·lació pesada 15 mm	E, s1-s3
	Flocament 0 mm	E, s2-s3
PIR conformat	Chapa metálica	E, s2-s3
	Au pur	E, s2-s3
	Au (PIR) ferral	F
PIR conformat	Desnudo	E-F
EPS	PIR	E, s1-s3

Valors de referència del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE versió 06, de juny de 2009

3.8.1 Aislantes tèrmics

Material o producte	Aislantes tèrmics			
	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ
Poliestireno Expandido (EPS)	-	0,039 ⁽¹⁾	0,029	20-100
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	-	0,046 - 0,029	-	-
Poliestireno Extruido (XPS)	-	0,038 - 0,030	-	100-220
Expandido con dióxido de carbono (CO ₂)	-	0,036 - 0,029	-	100-220
Expandido con hidrofluorcarburos (HFC)	-	-	-	-
Lana mineral (MW)	-	0,050 - 0,041	-	1
Espuma rígida de Poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR)	-	-	-	-
Proyección con Hidrofluorcarburo (HFC)	30-60	0,029	-	60-150
Proyección con dióxido de carbono (CO ₂) en la forma	40-60	0,036 - 0,032	-	100-150
Plancha con Hidrofluorcarburo (HFC) o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento permeable a los gases.	-	0,036 - 0,027	-	60-150
Plancha con Hidrofluorcarburo (HFC) o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento impermeable a los gases.	-	0,036 - 0,024	-	∞
Inyección en situ con dióxido de carbono (CO ₂)	15-20	0,040	-	< 20
Otros materiales aislantes	-	-	-	-
Corcho expandido (ICB) ⁽²⁾	-	-	-	-
Arilla Expandida ⁽³⁾	325-750	0,148 - 0,035	-	1
Panel de perlita expandida (LPU) (R=0,05)	140-240	0,062	-	5
Panel de vidrio celular (CC)	100-150	0,050	-	∞
Gota o fieltro de poliéster	20 y 50	0,030-0,033	-	-
Espuma de poliuretano reticulada	-	0,032-0,030	-	-
Espuma de polietileno no reticulada	-	0,042-0,035	-	-

⁽¹⁾ Valor recomendado. Existen tipos de poliestireno expandido con una conductividad de hasta 0,045 W/mK
⁽²⁾ Véase el apartado 3.3 Maderas
⁽³⁾ Las características de la arilla expandida corresponden únicamente al álito suelto

- (1) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0,5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (2) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
 DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
 DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m² según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (3) Exigible a materials absorbents acústics, per exemple llanes minerals
- (4) Exigible a materials absorbents acústics col·locats vistos, ó sobre una xapa perforada ó un vel de fibres, que s'utilitzin per al control de la reverberació
- (5) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

* Ajuda:
 Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Material aïllant	Revestiment	Funció	Material aïllant	Revestiment	Funció
Arilla expandida	Granada	E-F	EPS	Mòrta de 10 mm	E, s1-s3
EPS	Granada	E-F	PIR	PIR	E, s1-s3
Lana de polietilè	Granada	D, s1-s3, D, s2-s3	Chapas metàl·liques	PIR	E, s2-s3
Lanes Minerals	Granada	A, A2, s1-s3	PIR	PIR	E, s1-s3
	Vel de vidre	A2, s1-s3	Panel maderes	Mòrta de 10 mm	E, s1-s3
	Aïll pur	A, A2, s1-s3		Estatucació de 10 mm	E, s1-s3
	Aïll-hidro	D, s1-s3		Revestiment 6 mm	E, s2-s3
	Panel Knaif	F		Chapas metàl·liques	E, s2-s3
Perlita expandida	Granada	F		Aïll + paper 6 mm	F
PUR aplicat	Granada	Entre E y D, s1-s3	PUR conformado	Granada	E, s1-s3
PIR conformado	Granada	Entre E y D, s1-s3	EPS	PIR	E, s1-s3
PUR/PIR Panel	Chapas metàl·liques	D, s1-s3 o B, s1-s3			
PIR conformado	Granada	E-F			
Arilla expandida	Granada	E-F			
XPS	Granada	E-F			

Bàscara, setembre de 2020
 Jordi Ricart Solé, arquitecte

2.3.- ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Projecte de reforma del cementiri de Palau de Santa Eulàlia (fase I)

Emplaçament	
Adreça: Polígon 4, parcel·la 115	
Codi Postal: 17476	Municipi: Palau de Santa Eulàlia
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor	
Nom: Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	DNI/NIF:
Adreça: Carrer Garrigàs, 4	
Codi Postal: 17476	Municipi: Palau de Santa Eulàlia

Autor/s projecte							
Nom: Jordi Ricart Solé	Núm. col.: 48873-9						
L'arquitecte/es:							
Signatura/es							
Lloc i data:	Bàscara	a		de	setembre	de	2020

Visats oficials

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la consegüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els consegüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Ordenances sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Cementiri	Pol. 4, parcel·la 115
Usos subsidiaris:	Situació:

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigít.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)	
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)

B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestibuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 – (200)	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta plana	Cossos de nínxols i magatzems

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les esclotxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.

- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i, per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es col·len convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que

es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic dels elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
De dipòsit de recollida de plujanes mitjançant bombeig	
Situació clau general de l'edifici:	
Dintre del magtzem (extrem sud-est)	
Tipus comptadors:	Situació:
Sense comptador	
Local/habitatge:	Situació clau de pas

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.

- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es gelin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

2.4.- FITXA DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'eficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Rehabilitació del cementiri de Palau de Santa Eulàlia (fase I)		
Situació:	Polígon 4, parcel·la 115		
Municipi:	Palau de Santa Eulàlia	Comarca:	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	19,80	9,90
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	19,80 t	9,90 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. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	si		si	

Residus d'enderroc

Codificació residu	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/20	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	72,56	0,512	68,54
formigó 170101	0,084	11,25	0,062	8,30
petris 170107	0,052	6,96	0,082	10,98
metalls 170407	0,004	0,54	0,0009	0,12
fustes 170201	0,023	3,08	0,0663	8,88
vidre 170202	0,0006	0,08	0,004	0,54
plàstics 170203	0,004	0,54	0,004	0,54
guixos 170802	0,027	0,00	0,004	0,00
betuns 170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment 170605	0,01	0,54	0,018	1,07
.....	-	0,00	-	0,00
.....	0,00	0,00	0,00	0,00
.....	0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc	0,7556	95,530 t	0,7544	98,96 m³

Residus de construcció

Codificació residu	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/20	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,05	6,102	0,045	5,94
obra de fàbrica 170102	0,015	2,727	0,018	3,03
formigó 170101	0,032	2,715	0,0244	1,94
petris 170107	0,002	0,585	0,0018	0,88
guixos 170802	0,003927	0,000	0,00972	0,00
altres	0,001	0,074	0,0013	0,10
embalatges	0,038	0,318	0,08	2,12
fustes 170201	0,0285	0,090	0,067	0,34
plàstics 170203	0,00608	0,118	0,008	0,77
paper i cartró 170904	0,00304	0,062	0,004	0,88
metalls 170407	0,00038	0,048	0,001	0,13
totals de construcció		6,419 t		8,07 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
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.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	11,88	0,00	0,00	11,88
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	11,88	0,00	0,00	11,88

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	13,96	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	75,28	si	inert
Metalls	2	0,58	no	no especial
Fusta	1	3,17	si	no especial
Vidres	1	0,08	no	no especial
Plàstics	0,50	0,60	si	no especial
Paper i cartró	0,50	0,06	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els 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 destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	si si
	Contenedor per Metalls	no no
No especials	Contenedor per Fustes	si si
	Contenedor per Plàstics	si si
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especic	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. 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.**

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	Dipòsit Perelada	Pol Ind 5, Parat Puig d'en Guil, P. 32	E-1157.10

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

3 / 6 RESID

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	11,88	1256,86	100,00	107,03	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	13,82	165,88	69,12	55,29	-
Maons i ceràmics	96,62	1.159,46	483,11	386,49	-
Petris barrejats	16,01	-	80,03	-	240,08

Metalls	0,34	-	1,72	-	5,15
Fusta	12,43	149,21	62,17	49,74	-
Vidres	0,72	-	100,00	-	10,84
Plàstics	1,76	21,16	8,82	7,05	-
Paper i cartró	1,19	-	5,97	-	17,91
Guixos i no especials	0,13	-	0,65	-	1,96

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	1,45	17,35			57,83

1.513,06 911,58 605,60 333,78

Elements Auxiliars

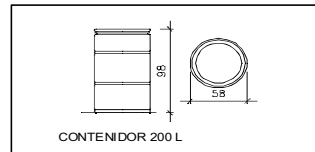
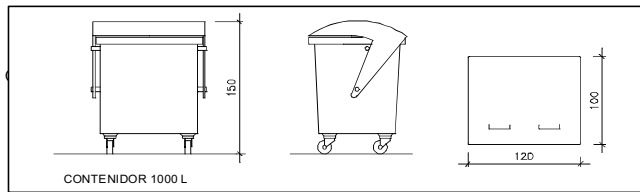
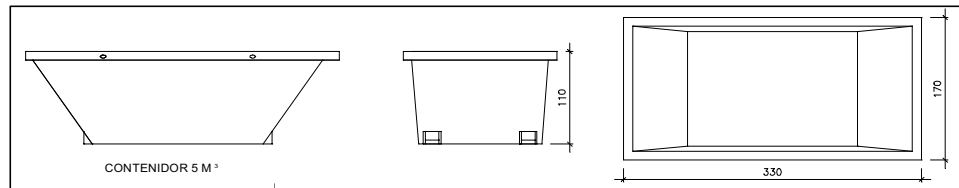
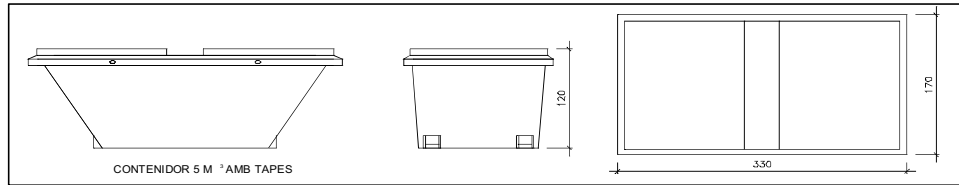
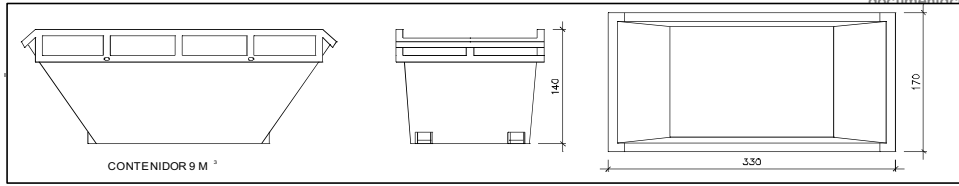
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.364,01 €

El pressupost de la gestió de residus és de : 3364,01 euros

El volum dels residus és de : 129,00 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : euros



4 / 6 RESID

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

Bidó 200 L .Apte per a residus especials
unitats -

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

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

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

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

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

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

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 per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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 un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	20,79 T		20,79 T
Total construcció i enderroc (tones)	101,95 T	0,40 %	101,54 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Palau de Santa Eulàlia**

6 / 6 RESID

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	20,79 T	11 euros/T	228,69 euros
Residus de construcció *	101,54 T	11 euros/T	1116,94 euros
Residus d'enderroc*	T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			122 Tones
Total fiança			1.345,63 euros

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

2.5.- ESTUDI GEOTÈCNIC



ESTUDI GEOTÈCNIC

Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un nou Cementiri, situat al carrer del cementiri, s/n del terme municipal de Palau de Santa Eulàlia.

PETICIONARI: Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia

SITUACIÓ: Camí del Cementiri, s/n

MUNICIPI:
PALAU DE SANTA EULÀLIA

DATA:
FEBRER 2018

REFERÈNCIA:
17-GTC445

DELEGACIÓ GIRONA

VIDRERES POL IND PLA VIDRERES NAU 1
972216343 GIRONA@GEOCAMWEB.COM

DELEGACIÓ BCN

SANT VICENÇ DE MONTALT
T 938444009 BCN@GEOCAMWEB.COM

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

I.	PETICIONARI	1
II.	OBJECTIU	1
III.	METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS	1
IV.	ACREDITACIONS.....	2

ESTUDI GEOTÈCNIC

1.	ANTECEDENTS	3
1.1	Característiques generals de l'obra prevista.....	3
1.2	Informació prèvia de l'emplaçament	3
2.	GEOLOGIA.....	4
3.	NIVELL FREÀTIC	4
4.	CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA.....	4
4.1	Punts d'assaig.....	4
4.2	Testificació del sondeig	5
4.3	Assaigs de penetració dinàmica	6
4.3.1	Assaigs de penetració dinàmica SPT.....	6
4.3.2	Assaigs de penetració dinàmica DPSH.....	6
4.4	Assaigs de laboratori.....	7
4.5	Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics.....	8
4.6	Càrrega admissible de servei	8
5.	AGRESSIVITAT DEL MEDI	9
6.	EXPANSIVITAT DEL MEDI.....	10
7.	PARÀMETRES SÍSMICS.....	10
8.	EXCAVABILITAT I ESTABILITAT TEMPORAL.....	10
9.	CONCLUSIONS.....	11
10.	RECOMANACIONS.....	11

ANNEXOS

ANNEX 1. Assaigs in situ.

ANNEX 2. Assaigs de laboratori.

ANNEX 3. Memòria de càlculs.

ANNEX 4. Memòria fotogràfica.

INTRODUCCIÓ

I. PETICIONARI

A petició de l'AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA, es presenta l'estudi geotècnic pel projecte de construcció del nou cementiri municipal, situat al carrer del Cementiri, s/n, del terme municipal de Palau de Santa Eulàlia.

II. OBJECTIU

L'objectiu del present estudi és identificar les unitats geològiques i geotècniques presents al subsòl de la parcel·la i determinar la càrrega admissible i els assentaments previsibles de les unitats reconegudes, amb la finalitat d'avaluar la solució de fonamentació de l'obra prevista.

III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS

- Aquest estudi s'ha realitzat segons els treballs pressupostats a l'oferta 17-GTC445, acceptada pel client.
- Tots els treballs han estat realitzats i dirigits per un tècnic qualificat, llicenciat en Geologia.
- Aquest estudi s'ha efectuat segons el Document Bàsic DB SE-C Cimentos del CTE aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006 del 17 de març de l'any 2006.
- Tots els assaigs realitzats en l'àmbit d'aquest estudi s'han fet segons la normativa sectorial existent i seguint les normes d'aplicació ISSME i/o UNE.
- Per tal d'assolir els objectius fixats, la metodologia de treball que s'ha seguit és la següent:
 1. Reconeixement geològic de la parcel·la d'estudi amb la finalitat d'identificar l'emplaçament geològic i definir la línia d'investigació adequada a l'emplaçament i al tipus d'obra constructiva.
 2. Estudi bibliogràfic i compilació de dades existents referents a la zona d'estudi.
 3. Estudi geotècnic de camp que ha consistit en:
 - **2 sondeig amb recuperació de testimoni continu.**
 - **2 assaig de penetració contínua DPSH.**
 - **6 assaigs SPT** (Standard Penetration Test).
 4. Estudi geotècnic de laboratori, que ha consistit en:
 - **Determinació dels límits d'Atterberg** (UNE 103103:1994 – UNE 103104:1993) i dels **sulfats solubles** del sòl (EHE-08) de la mostra MS-1.1.
 5. Redacció del present document amb la memòria dels treballs realitzats, la caracterització geotècnica del subsòl de la parcel·la i les conclusions i recomanacions referents a l'obra prevista.

IV. ACREDITACIONS

Els **assaigs in situ** han estat realitzats per l'empresa GEOCAM SL que correspon a un Laboratori d'assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya (núm. 0386E/56071/2011), mitjançant Declaració Responsable Número L0600158 presentada el 16/08/11.

Els **assaigs de laboratori** han estat realitzats per l'empresa LOSTEC SA, que correspon a un laboratori d'Assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya, mitjançant declaració responsable número L0600043, presentada el 19/07/2010.

En ambdós casos, els assaigs declarats poden trobar-se a la pàgina web del Departament de Territori i Sostenibilitat (<http://www20.gencat.cat/portal/site/ptop>).

ESTUDI GEOTÈCNIC

1. ANTECEDENTS

1.1 Característiques generals de l'obra prevista

TIPUS D'OBRA:

Nou cementiri municipal.

SITUACIÓ

C/ del Cementiri, s/n del terme municipal de Palau de Santa Eulàlia.

TIPOLOGIA DE FONAMENTACIÓ PREVISTA:

No prevista.

CÀRREGA MÀXIMA DE TREBALL:

No prevista.

SUPERFÍCIE OCUPADA EN PLANTA:

≈ 420 m².

MORFOLOGIA DE LA PARCEL·LA:

La superfície topogràfica de la parcel·la presenta un suau pendent ascendent en sentit sud. Veure el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest document (Assaigs In Situ).

COTA ZERO DE L'ESTUDI:

Les cotes referides en aquest estudi han estat estimades a partir del plànol topogràfic facilitat pel client. Veure el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest document.

1.2 Informació prèvia de l'emplaçament

El subsòl de la parcel·la estudiada està format per una única unitat geològica a escala de reconeixement, que correspon a **un dipòsit al·luvial Neogen, format bàsicament per argiles de consistència alta i plasticitat mitjana – alta, potencialment expansives.**

Aquests materials, estan entapissats per un petit reblert antròpic superficial, que degut a la seva escassa entitat (gruix detectat de 0,5 m a S2), no s'ha diferenciat com unitat geotècnica.

Segons la informació facilitada pel propi peticionari, no es té cap constància de l'existència d'obstacles i/o serveis enterrats com conduccions, col·lectors, línies elèctriques soterrades o d'altres.

El nou equipament s'emplaçarà en el mateix lloc que el cementiri actual, el qual es troba afectat per una patologia estructural força generalitzada, tot i que més intensa a la zona del mur est (a tocar del rec existent).

La informació geològica general que ha estat consultada per a l'elaboració d'aquest document correspon al mapa geològic de Catalunya a escala 1:250.000 publicat per l'ICC, el mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya a escala 1:250.000 també publicat per l'ICC i les dades geològiques, hidrogeològiques i geotècniques de la base de dades de GEOCAM SL.

2. GEOLOGIA

Del punt de vista geomorfològic, l'àrea d'estudi es troba ubicada a la depressió tectònica de l'Empordà. Estructuralment, aquesta unitat correspon a una fossa tectònica, produïda durant l'etapa distensiva que afectà al marge mediterrani durant el Neògen, i que produí l'enfonsament i el basculament relatiu dels diferents blocs, que originaren un sistema de fosses alineades paral·lelament a la línia de costa. La Depressió de l'Empordà, es troba ben delimitada per un conjunt de falles d'orientació NW-SE amb una gran continuïtat lateral i salts verticals de l'ordre del kilòmetre.

La història geològica del seu reblliment està subjecte als diferents episodis sedimentaris produïts desde el Paleògen, que han donat lloc a l'acumulació de sediments d'edat i procedència molt diversa. L'evolució de la sedimentació d'aquesta conca va ser controlada per la paleotopografia heredada de l'etapa erosiva messiniana i de la subsidència del substrat subjacent. A partir del Miocè superior s'enregistra, a l'entorn de la conca, la presència d'importantes successions sedimentàries (continentals i marines) i de formacions vulcàniques que evidencien el funcionament de les falles que la limiten. A la zona d'estudi, durant el quaternari, es formà un dipòsit de plana al·luvial de gran extensió procedent de l'activitat dels rius Ter i Fluvià propers a l'àrea d'estudi.

El subsòl de la parcel·la està format per una única unitat geològica a escala de reconeixement, que correspon a **un dipòsit de ventall al·luvial Neogen**.

3. NIVELL FREÀTIC

Del punt de vista hidrogeològic, els materials que formen el subsòl de la parcel·la es comporten com una unitat de permeabilitat baixa i poden donar lloc a un aqüífer de tipus multicapa.

En el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, al gener del 2017, ***no es va detectar el nivell freàtic en cap dels sondeigs perforats.***

En qualsevol cas, ***no es descarta la possible circulació i/o acumulació d'aigües superficials i/o sub – superficials sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.***

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

Per a la caracterització geotècnica de l'emplaçament s'ha realitzat **2 sondeigs amb extracció de testimoni continu, 6 assaigs SPT i 2 assaigs DPSH**. A més, s'han dut a terme els assaigs de laboratori especificats a l'apartat 4.4 d'aquest informe.

La finalitat dels assaigs és identificar l'estratigrafia del subsòl de la parcel·la i obtenir els paràmetres geomecànics necessaris per calcular la càrrega admissible del terreny.

4.1 Punts d'assaig

Els punts on s'han realitzat els assaigs es poden localitzar en el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*). Els assaigs realitzats són els següents:

Taula 1. Resum dels assaigs realitzats.

IDENTIFICACIÓ	TIPUS D'ASSAIG	COTA	PROFUNDITAT
S1	Sondeig testimoni continu	77,5 m	6,0 m
S2	Sondeig testimoni continu	76,6 m	6,0 m
PD-1	DPSH	76,6 m	8,0 m
PD-2	DPSH	77,0 m	8,0 m
MS-1.1	Límits d'Atterberg i Sulfats	76,5 m	1,0 m

4.2 Testificació dels sondeigs

La testificació dels materials ha revelat la presència d'una única unitat geològica a escala de reconeixement, que correspon a **un dipòsit al·luvial Neogen, format bàsicament per argiles de consistència alta i plasticitat mitjana – alta, potencialment expansives.**

Aquests materials, estan entapissats per un petit reblert antròpic superficial, que degut a la seva escassa entitat (gruix detectat de 0,5 m a S2), no s'ha diferenciat com unitat geotècnica.

El resultat de la testificació del sondeig es pot observar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*) i de forma sintètica a la Taula 2.

Taula 2. Síntesi de les dades de la testificació del sondeig.

SONDEIG S1				
PROFUNDITAT	LITOLOGIA	UNITAT	SPT/MI	FREÀTIC
0,0 – 0,2 m	REBLERT ANTRÒPIC format per argila sorrenca de color marró fosc amb abundants restes de runa i grava angulara de calcària i gres d'entre 1 a 3 cm.	RA	-	No detectat
0,2 – 6,0 m	ARGILA sorrenca de color marró fosc i vermellós amb alguns blocs subangulosos de basalt d'entre 1 a 3 cm.	UNITAT GEOTÈCNICA 1	SPT-1.1 15/22/25/27 SPT-1.2 11/17/22/24 SPT-1.3 17/23/25/27	

SONDEIG S2				
PROFUNDITAT	LITOLOGIA	UNITAT	SPT/MI	FREÀTIC
0,0 – 0,5 m	REBLERT ANTRÒPIC format per argila sorrenca de color marró amb indicis de restes vegetals i totxanes.	RA		No detectat
0,5 – 6,0 m	ARGILA sorrenca de color marró fosc i vermellós amb alguns blocs subangulosos de basalt de fins s 40 cm.	UNITAT GEOTÈCNICA 1	SPT-2.1 09/18/31/34 SPT-2.2 11/27/50/- SPT-2.3 50/-	

4.3 Assaigs de penetració dinàmica

4.3.1 Assaig de penetració dinàmica SPT

L'assaig de penetració dinàmica SPT consisteix en comptabilitzar el nombre de cops necessaris per clavar trams de 15 cm (N_{15}) d'una cullera normalitzada (SPT) de 60 cm de longitud total. Aquests cops són donats per una maça de 63,5 kg, en caiguda lliure des d'una alçada de 75 cm.

El paràmetre que s'extreu d'aquest assaig és el N_{SPT30} , que s'obté menyspreant els valors primer i últim de N_{15} i sumant els valors segon i tercer d'aquest paràmetre i permet calcular la resistència del terreny a la penetració dinàmica per punta.

S'han realitzat 6 assaigs SPT. La seva situació junt amb les actes complertes dels resultats, es poden localitzar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*).

4.3.2 Assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH

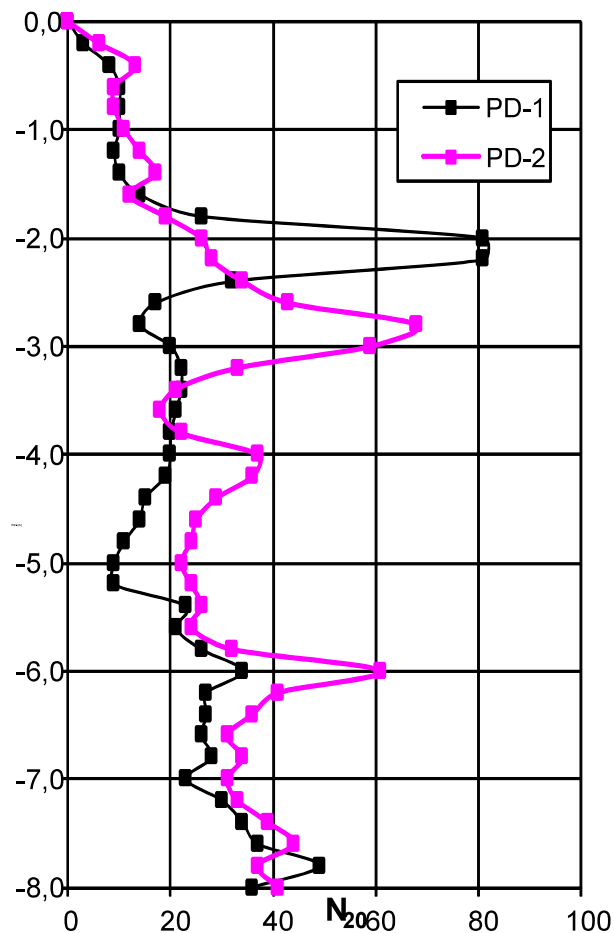
L'assaig de penetració dinàmica contínua consisteix en comptabilitzar el nombre de cops **N** necessaris per clavar trams de varillatge de 20 cm (N_{20}).

L'assaig s'ha realitzat mitjançant un penetròmetre dinàmic tipus DPSH, on els cops són donats per una maça de 63,5 Kg de pes que cau lliurement des d'una alçada fixa de 75 cm.

El paràmetre **N** permet calcular la **resistència a la penetració per punta** i es pot correlacionar amb els paràmetres geomecànics dels sòls, obtenint la columna contínua de la seva resistència.

L'emplaçament dels assaigs, junt amb les actes complertes dels resultats, es poden localitzar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*).

Figura 1. Resultats dels assaigs de penetració dinàmica N_{20} .



4.4 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori realitzats per a caracteritzar els materials del subsòl de l'àrea d'estudi, s'han efectuat al laboratori acreditat de LOSTEC SA.

Les actes dels resultats, es poden observar a l'annex 2 d'aquest informe (*Assaigs de laboratori*) i de forma sintètica, a la taula següent:

Taula 3: Síntesi de les dades dels assaigs de laboratori.

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	LÍMITS D'ATTERBERG		
		LL	LP	IP
MS-1.1	1806042	60,2	37,9	22,3

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	SULFATS DEL SÒL				
		% SO ₃	% SO ₄	mg/kg SO ₃	mg/kg SO ₄	AGRESSIVITAT
MS-1.1	1806042	-	-	-	42,42	NO AGRESSIU

4.5 Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics

Un cop realitzat el reconeixement geològic s'ha individualitzat, atenent a les seves característiques geomecàniques, una única unitat geotècnica:

Tal i com ja s'ha comentat, a la part superficial s'ha detectat un petit reblert antròpic, que degut a la seva escassa entitat (0,5 m a S2), no s'ha diferenciat com unitat geotècnica.

UNITAT GEOTÈCNICA 1: DIPÒSIT ARGILES EXPANSIVES

És la unitat més superficial (just per sota del petit antròpic) i s'ha observat a tots als punts assajats, amb un gruix detectat de més de 6 m.

Litològicament, aquesta unitat està formada bàsicament per argiles sorrenques, de color marró fosc i vermellós, amb algun bloc subangulós de basalt, de fins a 3 cm. Genèticament, s'interpreta que correspon a un dipòsit al·luvial d'edat Neogen.

Del punt de vista geomecànic, correspon un **sòl cohesiu de consistència alta i plasticitat mitjana – alta, potencialment expansiu**, excavable amb mètodes convencionals.

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs efectuats, són:

PARÀMETRES GEOMECÀNICS	
Tipus de sòl:	CH
ϕ (Insitu - SPT):	15° - 20°
C_u Cohesió (in-situ):	1 - 2 Kp/cm ²
γ aparent (in-situ):	1,8 - 2,0 g/cm ³
Límits d'Atterberg (lab):	LL = 60,2
	LP = 37,9
	IP = 22,3
N_{30} SPT:	15 - 30
Consistència:	Molt Rígida.
Permeabilitat (CTE):	<10 ⁻⁹

4.6 Càrrega admissible de servei

En aquest apartat, pel càlcul de les càrregues admissibles del sòl, es consideraran els paràmetres geomecànics de la unitat geotècnica definida a l'apartat anterior:

UNITAT GEOTÈCNICA 1: DIPÒSIT ARGILES EXPANSIVES

Tal i com ja s'ha descrit, aquesta unitat està formada bàsicament per argiles sorrenques, de color marró fosc i vermellós, amb algun bloc subangulós de basalt, de fins a 3 cm.

Les càrregues admissibles s'han calculat per a condicions no drenades, emprant el mètode analític del CTE i els assentaments teòrics s'han calculat del mètode elàstic, limitant-los a 2,5 cm.

Degut al potencial expansius d'aquets materials, l'alçada mínima dels elements de fonamentació ha de ser de 3 m. Construïts per mitjà de sabates-pou.

UNITAT GEOTÈCNICA 1

SABATA CONTINUA (ALÇADA FONAMENT ≥ 3 m)

B (m)	Q_{adm} (Kp/cm ²)	Q_{adm} (kN/m ²)*
Fins a 2,0 m	3,0 Kp/cm ²	296,16 kN/m ²

SABATES RECTANGULARS (ALÇADA FONAMENT ≥ 3 m)

B (m)	Q_{adm} (Kp/cm ²)	Q_{adm} (kN/m ²)*
Fins a 3,0 m	3,0 Kp/cm ²	294,20 kN/m ²

SABATES QUADRADES (ALÇADA FONAMENT ≥ 3 m)

B (m)	Q_{adm} (Kp/cm ²)	Q_{adm} (kN/m ²)*
Fins a 3,0 m	3,5 Kp/cm ²	343,23 kN/m ²

5. AGRESSIVITAT DEL MEDI

Tal com s'ha esmentat a l'apartat III. *METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS*, s'han realitzat les analítiques per a determinar l'agressivitat del medi envers al formigó.

L'anàlisi ha estat efectuada pel laboratori acreditat de LOSTEC SA. Les actes dels resultats es poden observar a l'annex 2 del present informe i de forma sintètica, a la següent taula:

Taula 4. Analítiques de l'agressivitat.

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	SULFATS DEL SÒL				AGRESSIVITAT
		% SO ₃	% SO ₄	mg/kg SO ₃	mg/kg SO ₄	
MS-1.1	1806042	-	-	-	42,42	NO AGRESSIU

La concentració del ió sulfat en el sòl (mg SO₄²⁻/kg de sòl sec), és de **42 mg/kg**, per tant, segons la Instrucció de Formigó Estructural EHE/08, **el sòl no actuarà de forma agressiva envers al formigó.**

En el mateix sentit, tampoc s'ha detectat un contingut en matèria orgànica elevat i atès que el nivell freàtic local es troba a una profunditat superior a l'abast de l'obra prevista, es pot concloure que **no cal prendre mesures especials respecte l'agressivitat del terreny ni de l'aigua.**

6. EXPANSIVITAT DEL MEDI

L'expansivitat d'un sòl és un fenomen que s'origina amb la conjugació d'un terreny argilós d'alta plasticitat amb unes condicions ambientals capaces de produir variacions apreciables d'humitat.

El subsòl estudiat, està format majoritàriament per materials cohesius i segons les analítiques realitzades, presenten una **plasticitat ALTA (LL= 60,2 i IP= 22,3)** i per tant, un **potencial d'inflament ALT.**

Per tant, a la vista dels resultats de les analítiques i la existència d'antecedents de problemes d'expansivitat a la zona, es pot concloure que el **medi pot presentar característiques expansives i es recomanarà adoptar una fonamentació apta per a terrenys expansius.**

7. PARÀMETRES SÍSMICS

Segons la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica del municipi de **PALAU DE SANTA EULÀLIA és de 0,09g.**

A continuació es donen els paràmetres sísmics bàsics del subsòl, que es podran utilitzar en el càlcul de l'estructura, en cas que siguin d'aplicació els preceptes de la normativa sismoresistent:

Taula 5. Paràmetres sísmics.

TERRENY			
Materials	Gruix (m)	Coefficient	Font
Terreny tipus I	-	1,0	-
Terreny tipus II	20	1,3	Experiència local
Terreny tipus III	10	1,6	Assaigs investigació i experiència local
Terreny tipus IV	0	2,0	-

PARÀMETRES SÍSMICS		
Importància edificació	Normal	Especial
Coefficient del terreny C	1,400	1,400
Coefficient d'amplificació S	1,120	1,120
Coefficient de contribució K	1,000	1,000
Acceleració sísmica bàsica	0,090	0,090
Acceleració sísmica de càlcul	0,101	0,131

8. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT TEMPORAL

En general, el subsòl de la parcel·la **és excavable amb els mètodes convencionals**, tenint en compte que la **unitat 1** presenta una excavabilitat **MITJANA.**

Durant la realització dels treballs de camp no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

9. CONCLUSIONS

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades presentades en aquest informe es pot concloure que:

- El subsòl de la zona d'estudi, on es preveu la construcció del nou cementiri municipal, està format per una única unitat geològica, que correspon un dipòsit al·luvial Neogen.
- A partir de la litologia concreta dels materials investigats i de les característiques geomecàniques que presenten s'ha individualitzat una única unitat geotècnica, que correspon a un **dipòsit argilós de consistència alta, potencialment expansiu (unitat 1)**.

Tal i com ja s'ha comentat, aquests materials, estan entapissats per un petit reblert antròpic, que degut a la seva escassa entitat (gruix de 0,5 m a S1), no s'ha diferenciat com unitat geotècnica.

- El projecte constructiu no preveu la realització de cap planta soterrada i a priori es preveia realitzar una fonamentació superficial directe, encastada a la unitat 1.

10. RECOMANACIONS

A la vista de tota la informació recollida en aquest informe es recomana:

- Tal i com s'exposa a l'apartat 6 d'aquest document (EXPANSIVITAT DEL MEDI), la **unitat 1** està formada per materials argilosos de **plasticitat MITJANA - ALTA** (LL= 52,4 i IP= 25,2) i un **potencial d'inflament MITJÀ - ALT**, per tant, **es recomana realitzar una fonamentació compatible amb terrenys expansius**.
- **Per aquest motiu es recomana recolzar la fonamentació fora de la capa activa, a una profunditat mínima d'uns 3 metres respecte la rasant final de la superfície del terreny.**
- La càrrega màxima de treball de l'estructura caldrà adequar-la a les càrregues admissibles de la **unitat 1**, calculades a l'apartat 4.6 d'aquest document (*Càrrega admissible de servei*).
- Per a la construcció dels elements de fonamentació, es podrà utilitzar formigó pobre des de sota la sabata armada i fins a assolir la profunditat indicada.
- A la vegada, es recomana l'adopció d'altres mesures complementàries, com poden ser:
 - i) Que es dimensioni la fonamentació per tal que es transmeti al terreny la màxima tensió possible, en termes de sobrecàrrega neta (valors propers a la tensió admissible del sòl).
 - ii) Evitar el contacte directe d'elements menors a la superfície del terreny (paviments, elements lleugers,...), com pot ser per exemple, amb la construcció d'un forjat sanitari.
 - iii) Que s'asseguri l'estanqueïtat de totes les conduccions soterrades.
 - iv) **Evitar la creació d'àrees d'infiltració d'aigua preferent, envers a la fonamentació**, tant pel cas general de zones enjardinades i/o vegetades, com pel **cas concret del rec que discórrer a tocar de la paret est del cementiri actual, el qual òbviament és un origen clar, d'entrada d'aigua al sistema.**

- Atenent als resultats de les analítiques realitzades, **el medi no actuarà de forma agressiva envers al formigó.**
- En el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, al gener del 2018, **no es va detectar el nivell freàtic en cap dels sondeigs perforats.**

En qualsevol cas, **no es descarta la possible circulació i/o acumulació d'aigües superficials i/o sub – superficials sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.**

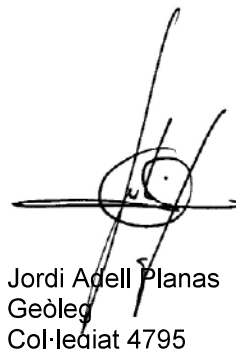
- Els **paràmetres sísmics bàsics del subsòl** de la parcel·la indicats a l'apartat 7 del present informe, es podran utilitzar pel càlcul de l'estructura, en cas que siguin d'aplicació els preceptes de la normativa sismoresistent.
- En general, el subsòl de la parcel·la **és excavable amb els mètodes convencionals**, tenint en compte que la **unitat 1** presenta una excavabilitat **MITJA**.
- Durant la realització dels treballs de camp no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

Deixem les presents conclusions i recomanacions a judici de la direcció tècnica de l'obra i restem a la seva total disposició per a qualsevol dubte o aclariment que creguin oportú plantejar-nos.

GEOCAM, 14 de febrer del 2017



David Matamala Gómez
Geòleg
Col·legiat 4782



Jordi Adell Planas
Geòleg
Col·legiat 4795

ANNEXOS

ANNEX 1: Assaigs in situ

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 17-GTC445 DATA EMISIÓ: 13/02/2018

DADES DEL CLIENT:

PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia
ADREÇA:	C/ Garrigàs, 4
POBLACIÓ i CP:	17476 PALAU DE SANTA EULÀLIA
NIF/CIF:	P1712600D
A L'ATENCIÓ DE:	-

OBRA/PROJECTE:

OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA
REF. CLIENT:	-
NÚM. EXPEDIENT:	17-GTC445

ASSAIGS ENCARREGATS:

Sondeig testimoni continu.
Assaig penetració dinàmica continua (DPSH).
Assaig penetració dinàmica SPT.

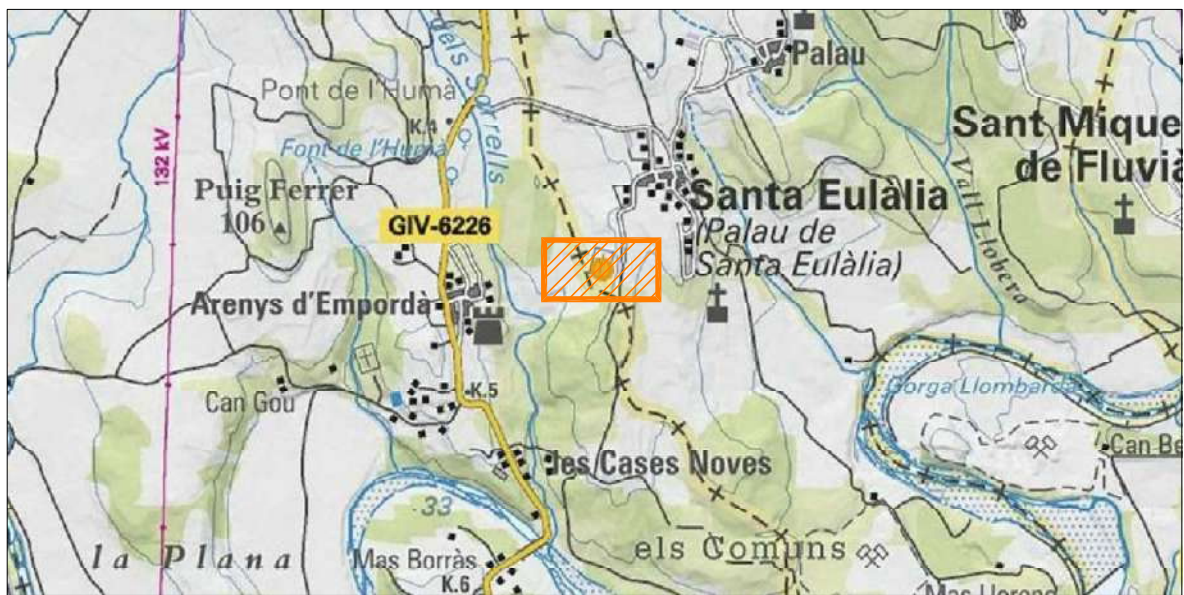


GEOCAM SL Adreça laboratori: Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com


GEOCAM Geologia i Geotècnia SL


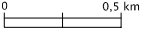
Està totalment prohibida la reproducció i/o publicació parcial o total d'aquest document, sense el consentiment per escrit de l'emissor de l'informe.

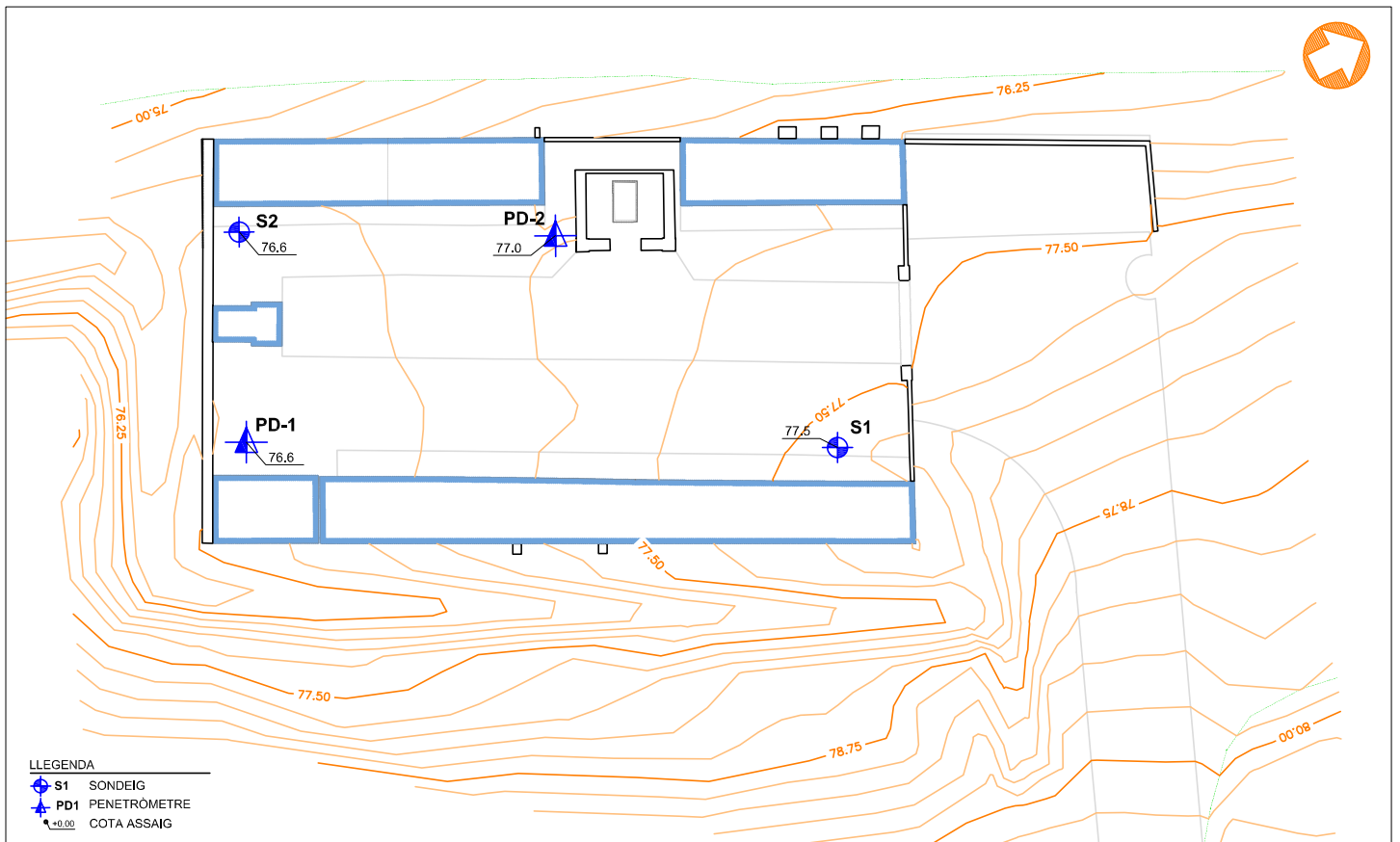
GEOCAM Geologia i Geotècnia SL, no es fa responsable en cap cas, de la interpretació o ús indegut, que es pugui fer d'aquest document.






LLEGGENDA


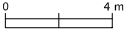
 UBICACIÓ ZONA ESTUDI

CONSULTOR  PETICIONARI AJUNTAMENT PALAU DE SANTA EULÀLIA	PROJECTE ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU CEMENTIRI, SITUAT AL CARRER DEL CEMENTIRI, DEL TERME MUNICIPAL DE PALAU DE SANTA EULÀLIA.	FIGURA 01	ESCALA 
	TÍTOL PLÀNOL PLÀNOL DE SITUACIÓ	DATA FEBRER 2018	EXPEDIENT 17-GTC445



LLEGENDA

-  S1 SONDEIG
-  PD1 PENETRÒMETRE
-  COTA ASSAIG

<p>CONSULTOR</p> 	<p>PROJECTE</p> <p>ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU CEMENTIRI, SITUAT AL CARRER DEL CEMENTIRI, DEL TERME MUNICIPAL DE PALAU DE SANTA EULÀLIA.</p>	<p>FIGURA</p> <p>02</p>	<p>ESCALA</p> 
<p>PETICIONARI</p> <p>AJUNTAMENT PALAU DE SANTA EULÀLIA</p>	<p>TÍTOL PLÀNOL</p> <p>PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT</p>	<p>DATA</p> <p>FEBRER 2018</p>	<p>EXPEDIENT</p> <p>17-GTC445</p>

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU

Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI: Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia				EXPEDIENT: 17-GTC445						
OBRA/PROJECTE:										
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un nou Cementiri, situat al carrer del cementiri, s/n del terme municipal de Palau de Santa Eulàlia.										
SONDEIG S1	PROF SOND 6 m	FREÀTIC - m	COTA SONDEIG 77,5 m	COTA FREÀTIC - m	TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez	SONDISTA Xavier Adell Planas				
SONDA: ROLATEC RL 48-C			DATA: 25/01/2018		FULL: 1/1					
PROF.	% REC	Ø PERF.	Ø REV.	MOSTRA	COLPEIG	NF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	COTA
0.0								REBLERT ANTROPIC format per argila sorrenca de color marró fosc amb abundants restes de runa i grava angulosa de calcària i gres d'entre 1 a 3 cm.	UNITAT GEOTÈCNICA 1	77.5
1.0		86			SPT-1.1	15 22 25 27				76.5
2.0										75.5
3.0					SPT-1.2	11 17 22 24		ARGILA sorrenca de color marró fosc i vermellós amb alguns blocs subangulosos de basalt d'entre 1 a 3 cm.		74.5
4.0		101								73.5
5.0										72.5
6.0					SPT-1.3	17 23 25 27				71.5
7.0										70.5
8.0										69.5
9.0										68.5
10.0										67.5

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU

Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI: Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia					EXPEDIENT: 17-GTC445	
OBRA/PROJECTE:						
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un nou Cementiri, situat al carrer del cementiri, s/n del terme municipal de Palau de Santa Eulàlia.						
SONDEIG S2	PROF SOND 6 m	FREÀTIC - m	COTA SONDEIG 76,6 m	COTA FREÀTIC - m	TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez	SONDISTA Xavier Adell Planas
SONDA: ROLATEC RL 48-C			DATA: 25/01/2018		FULL: 1/1	

PROF.	% REC	Ø PERF.	Ø REV.	MOSTRA	COLPEIG	NF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	COTA
0.0								REBLERT ANTROPIC format per argila sorrenca de color marró amb indicis de restes vegetals i totxanes.	·	76.0
1.0									UNITAT GEOTÈCNICA 1	75.0
				SPT-2.1	9 18 31 34					74.0
2.0										73.0
3.0				SPT-2.2	11 27 50 -			ARGILA sorrenca de color marró fosc i vermellós amb alguns blocs subangulosos de basalt de fins s 40 cm.		72.0
4.0										71.0
5.0				SPT-2.3	50 - - -					70.0
6.0										69.0
7.0										68.0
8.0										67.0
9.0										
10.0										

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA DPSH

Efectuat segons UNE 103-801-93

PROJECTE:

PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		

ASSAIG PD-1

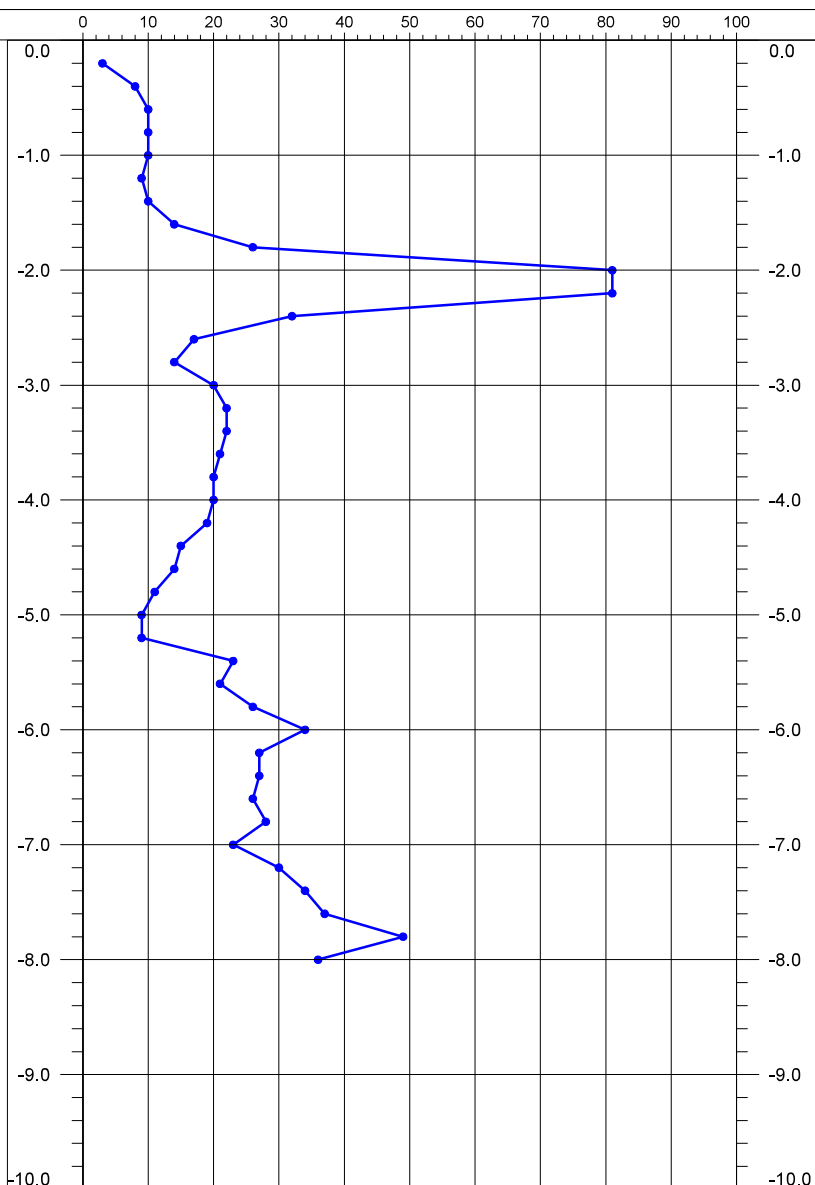
SONDA:	TECOINSA PDP 3.13G	DISP. COLPEIG:	114 kg	PES MASSA:	63,5 kg	ALÇADA CAIGUDA:	76 cm
PUNTAÇA:	PERDUDA	PES VARILLATGE:	6,31 kg/ml	Ø VARILLATGE:	32 mm	LONGITUD VARILLATGE:	1 m

RESULTATS:

DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	11:55	DURADA:	60 min
COTA INICI:	76,6 m	COTA FI:	68,6 m	PROF. FREÀTIC:	NO MESURAT

OBSERVACIONS:

PROF	N ₂₀	PROF	N ₂₀	PROF	N ₂₀
0,2	3	10,2		20,2	
0,4	8	10,4		20,4	
0,6	10	10,6		20,6	
0,8	10	10,8		20,8	
1,0	10	11,0		21,0	
1,2	9	11,2		21,2	
1,4	10	11,4		21,4	
1,6	14	11,6		21,6	
1,8	26	11,8		21,8	
2,0	81	12,0		22,0	
2,2	81	12,2		22,2	
2,4	32	12,4		22,4	
2,6	17	12,6		22,6	
2,8	14	12,8		22,8	
3,0	20	13,0		23,0	
3,2	22	13,2		23,2	
3,4	22	13,4		23,4	
3,6	21	13,6		23,6	
3,8	20	13,8		23,8	
4,0	20	14,0		24,0	
4,2	19	14,2		24,2	
4,4	15	14,4		24,4	
4,6	14	14,6		24,6	
4,8	11	14,8		24,8	
5,0	9	15,0		25,0	
5,2	9	15,2		25,2	
5,4	23	15,4		25,4	
5,6	21	15,6		25,6	
5,8	26	15,8		25,8	
6,0	34	16,0		26,0	
6,2	27	16,2		26,2	
6,4	27	16,4		26,4	
6,6	26	16,6		26,6	
6,8	28	16,8		26,8	
7,0	23	17,0		27,0	
7,2	30	17,2		27,2	
7,4	34	17,4		27,4	
7,6	37	17,6		27,6	
7,8	49	17,8		27,8	
8,0	36	18,0		28,0	
8,2		18,2		28,2	
8,4		18,4		28,4	
8,6		18,6		28,6	
8,8		18,8		28,8	
9,0		19,0		29,0	
9,2		19,2		29,2	
9,4		19,4		29,4	
9,6		19,6		29,6	
9,8		19,8		29,8	
10,0		20,0		30,0	



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA DPSH

Efectuat segons UNE 103-801-93

PROJECTE:

PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		

ASSAIG PD-2

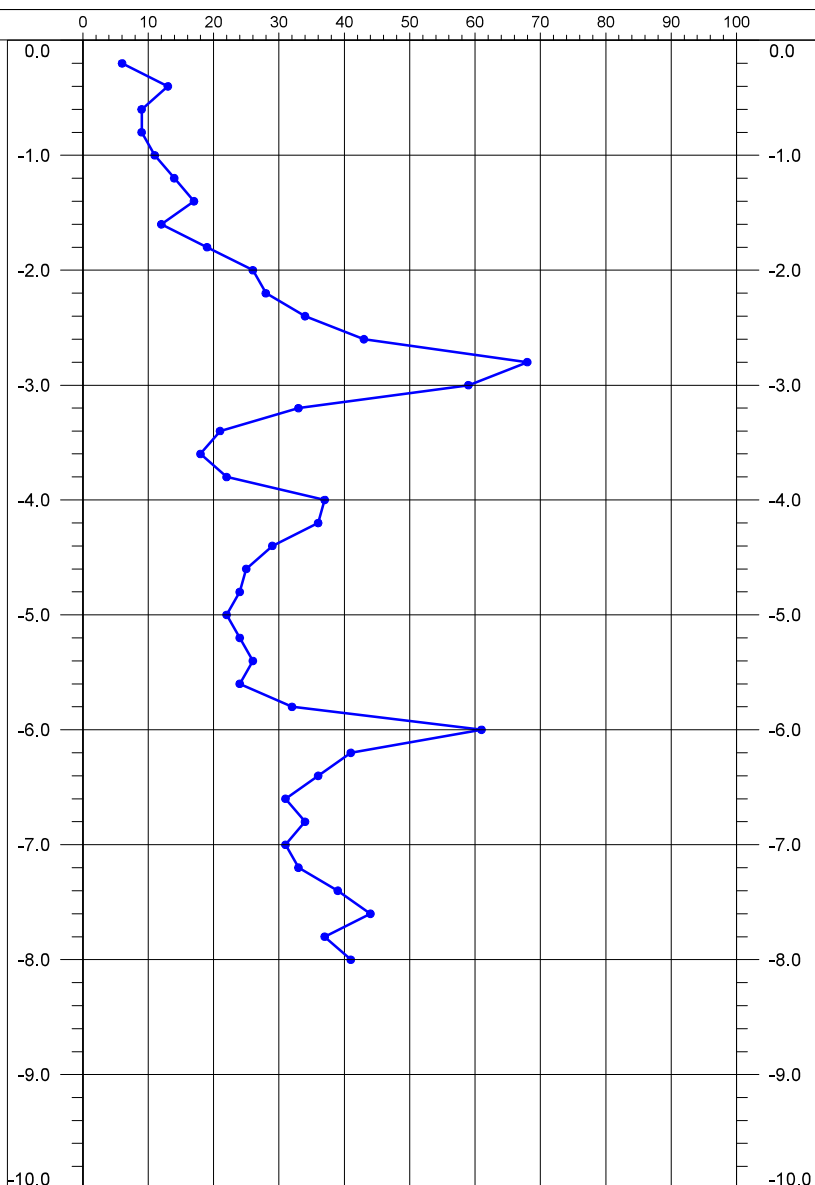
SONDA:	TECOINSA PDP 3.13G	DISP. COLPEIG:	114 kg	PES MASSA:	63,5 kg	ALÇADA CAIGUDA:	76 cm
PUNTAÇA:	PERDUDA	PES VARILLATGE:	6,31 kg/ml	Ø VARILLATGE:	32 mm	LONGITUD VARILLATGE:	1 m

RESULTATS:

DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	9:35	DURADA:	70 min
COTA INICI:	77 m	COTA FI:	69 m	PROF. FREÀTIC:	NO MESURAT

OBSERVACIONS:

PROF	N ₂₀	PROF	N ₂₀	PROF	N ₂₀
0,2	6	10,2		20,2	
0,4	13	10,4		20,4	
0,6	9	10,6		20,6	
0,8	9	10,8		20,8	
1,0	11	11,0		21,0	
1,2	14	11,2		21,2	
1,4	17	11,4		21,4	
1,6	12	11,6		21,6	
1,8	19	11,8		21,8	
2,0	26	12,0		22,0	
2,2	28	12,2		22,2	
2,4	34	12,4		22,4	
2,6	43	12,6		22,6	
2,8	68	12,8		22,8	
3,0	59	13,0		23,0	
3,2	33	13,2		23,2	
3,4	21	13,4		23,4	
3,6	18	13,6		23,6	
3,8	22	13,8		23,8	
4,0	37	14,0		24,0	
4,2	36	14,2		24,2	
4,4	29	14,4		24,4	
4,6	25	14,6		24,6	
4,8	24	14,8		24,8	
5,0	22	15,0		25,0	
5,2	24	15,2		25,2	
5,4	26	15,4		25,4	
5,6	24	15,6		25,6	
5,8	32	15,8		25,8	
6,0	61	16,0		26,0	
6,2	41	16,2		26,2	
6,4	36	16,4		26,4	
6,6	31	16,6		26,6	
6,8	34	16,8		26,8	
7,0	31	17,0		27,0	
7,2	33	17,2		27,2	
7,4	39	17,4		27,4	
7,6	44	17,6		27,6	
7,8	37	17,8		27,8	
8,0	41	18,0		28,0	
8,2		18,2		28,2	
8,4		18,4		28,4	
8,6		18,6		28,6	
8,8		18,8		28,8	
9,0		19,0		29,0	
9,2		19,2		29,2	
9,4		19,4		29,4	
9,6		19,6		29,6	
9,8		19,8		29,8	
10,0		20,0		30,0	



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		
PERFORACIÓ S1			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	25/01/2018	HORA INICI SONDEIG:	9:15
		HORA FI SONDEIG:	11:00
COTA BOCA:	77,5 m	COTA FI:	71,5 m
		METEOROLOGIA:	ENNUBOLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Argiles.		

RESULTATS ASSAIG SPT-1.1			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	1,2 m	PROF. REVESTIMENT:	- m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	9:27
		HORA FI:	9:30
COTA INICI:	76,3 m	COTA FI:	75,7 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N_{15}		
	15	22	25
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra. -		
OBSERVACIONS:	Punta cega.		

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		
PERFORACIÓ S1			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	25/01/2018	HORA INICI SONDEIG:	9:15
		HORA FI SONDEIG:	11:00
COTA BOCA:	77,5 m	COTA FI:	71,5 m
		METEOROLOGIA:	ENNUBOLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Argiles.		

RESULTATS ASSAIG SPT-1.2			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	3 m	PROF. REVESTIMENT:	- m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	10:17
		HORA FI:	10:20
COTA INICI:	74,5 m	COTA FI:	73,9 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N_{15}		
	11	17	22
		24	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra. -		
OBSERVACIONS:	Punta cega.		

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		
PERFORACIÓ S1			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	25/01/2018	HORA INICI SONDEIG:	9:15
		HORA FI SONDEIG:	11:00
COTA BOCA:	77,5 m	COTA FI:	71,5 m
		METEOROLOGIA:	ENNUBOLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Argiles.		

RESULTATS ASSAIG SPT-1.3			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	5,4 m	PROF. REVESTIMENT:	- m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	10:47
		HORA FI:	10:51
COTA INICI:	72,1 m	COTA FI:	71,5 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N_{15}		
	17	23	25
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra.		
	-		
OBSERVACIONS:	Punta cega.		

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		
PERFORACIÓ S2			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 101 mm		
DATA:	25/01/2018	HORA INICI SONDEIG:	11:28
		HORA FI SONDEIG:	13:05
COTA BOCA:	76,6 m	COTA FI:	70,6 m
		METEOROLOGIA:	ENNUBOLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Argiles.		

RESULTATS ASSAIG SPT-2.1			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	1,2 m	PROF. REVESTIMENT:	- m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	11:35
		HORA FI:	11:39
COTA INICI:	75,4 m	COTA FI:	74,8 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N_{15}		
	9	18	31
			34
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra.		
	-		
OBSERVACIONS:	Punta cega.		

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		
PERFORACIÓ S2			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 101 mm		
DATA:	25/01/2018	HORA INICI SONDEIG:	11:28
		HORA FI SONDEIG:	13:05
COTA BOCA:	76,6 m	COTA FI:	70,6 m
		METEOROLOGIA:	ENNUBOLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Argiles.		

RESULTATS ASSAIG SPT-2.2			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	3 m	PROF. REVESTIMENT:	- m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	12:00
		HORA FI:	12:03
COTA INICI:	73,6 m	COTA FI:	73,15 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N_{15}		
	11	27	50
			-
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra.		
	-		
OBSERVACIONS:	Punta cega.		

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	Ajuntament de Palau de Santa Eulàlia	EXPEDIENT:	17-GTC445
OBRA/PROJECTE:	Nou cementiri		
SITUACIÓ:	Camí del Cementiri, s/n		
POBLACIÓ:	PALAU DE SANTA EULÀLIA		
PERFORACIÓ S2			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 101 mm		
DATA:	25/01/2018	HORA INICI SONDEIG:	11:28
		HORA FI SONDEIG:	13:05
COTA BOCA:	76,6 m	COTA FI:	70,6 m
		METEOROLOGIA:	ENNUBOLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Argiles.		

RESULTATS ASSAIG SPT-2.3			
SONDA:	ROLATEC RL 48-C	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	5,4 m	PROF. REVESTIMENT:	- m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	25/01/2018	HORA INICI:	12:32
		HORA FI:	12:35
COTA INICI:	71,2 m	COTA FI:	71,05 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N₁₅		
	50	-	-
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra.		
	-		
OBSERVACIONS:	Punta cega.		

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 17-GTC445 DATA EMISIÓ: 13/02/2018

GEOCAM SL
GIRONA, 13/02/2018



DAVID MATAMALA GÓMEZ
GEÒLEG
TÈCNIC DE CAMP

GEOCAM SL
GIRONA, 13/02/2018



JORDI ADELL PLANAS
GEÒLEG
DIRECTOR TÈCNIC



GEOCAM SL Adreça laboratori: Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL

Laboratori d'assaigs pel control de la qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya (núm. 0386E/56071/2011), mitjançant declaració responsable nº L0600158, presentada el 16 d'agost de 2011.

L'abast d'actuació inclòs en les declaracions responsables inscrites al Registre General del Codi Tècnic Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

ANNEX 2: Assaigs de laborator

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1806042
PETICIONARI	05433 GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, S.L.
NIF/CIF	B17933771
OBRA	00006 Assaig sòls
POBLACIÓ	

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, S.L.

C/ Pla de Vidreres, Nau 1

17411 VIDRERES

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA PRESA	26/01/2018
PROCEDÈNCIA	Palau de Santa Eulàlia - OBRA: Cementiri Municipal
REFERÈNCIA	17-GTC445
TIPUS	M.S. - 1.1
COTES	1,0 - 1,2 m (S-1)

DADES DELS ASSAIGS

B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 06 de Febrer del 2018

<p>Carles Rovira i Serra</p>  <p>Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori</p>	<p>Segell de còpia confrontada:</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIG PER A LA CONSTRUCCIÓ</td> </tr> <tr> <td>-06/02/2018-</td> <td>-002-</td> </tr> <tr> <td>DATA</td> <td>CÒPIA NÚM.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CÒPIA CONFRONTADA</td> </tr> </table>	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIG PER A LA CONSTRUCCIÓ		-06/02/2018-	-002-	DATA	CÒPIA NÚM.	CÒPIA CONFRONTADA		<p>Myriam Serra i Serra</p>  <p>Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL</p>
LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIG PER A LA CONSTRUCCIÓ										
-06/02/2018-	-002-									
DATA	CÒPIA NÚM.									
CÒPIA CONFRONTADA										

F-11-016-01

Pàgina 1 de 2

Expedient 1806042

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

**DADES DE L'ASSAIG**

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994
--------	---

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	05/02/18	LÍMIT PLÀSTIC	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	06/02/18	37,9	60,2	22,3

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESENCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	05/02/18			
DATA FINAL	06/02/18			
			RESULTAT	42,42 mg/kg
			GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la

ANNEX 3: Memòria de càlculs

MÈTODES DE CÀLCUL

1 CÀRREGUES ADMISSIBLES DE SERVEI

1.1 Mètode Simplificat CTE

Les càrregues admissibles dels materials granulars, així com la majoria de materials de transició en els perfils d'alteració de roques, es calculen a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (fórmules 4.9 i 4.10 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos).

El mètode es basa en una formulació empírica, on es fixa l'assentament màxim a 2,5 cm per a sabates i el resultat de la tensió admissible de servei es calcula únicament en funció de l'amplada de la fonamentació i del valor de l'assaig SPT (Standard Penetration Test).

Aquest mètode es basa en les següents equacions empíriques:

$$\text{Per a } B^* < 1,2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = 12 N_{SPT} (1+D/3B^*) (S_t/25)$$
$$\text{Per a } B^* \geq 1,2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = 8 N_{SPT} (1+D/3B^*) (S_t/25) ((B^*+0,3)/B^*)$$

Essent:

S_t : assentament total admissible, en mm (25 mm).

N_{SPT} : valor dels resultats SPT a la zona d'influència de la fonamentació.

D : profunditat en metres (0,5 m per a sabata contínua i 0,7 m per a sabata aïllada).

El valor $(1+D/3B^*)$ a introduir a les equacions serà menor o igual a 1,3.

Q_{adm} en kN/m^2 .

1.2 Equacions Empíriques de Terzaghi i Peck (1948)

Mètode completament equivalent al mètode anterior, però de resultats més conservadors, atès que no s'hi aplica cap millora en funció de l'empotrament de la sabata.

En aquest cas no hi ha limitacions en funció de l'amplada de la fonamentació ni en la limitació de l'assentament màxim permès i per tant s'empra pel càlcul de la tensió admissible de la llosa, on es fixa un assentament màxim a 5 cm.

Aquest mètode es basa en les següents equacions empíriques:

Per a $B^* < 1,2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = (N_{SPT} S)/8$

Per a $B^* \geq 1,2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = (N_{SPT} S)/12 ((B^*+0,3)/B^*)^2$

Essent:

S: assentament total admissible, en polzades (1" per a sabates i 2" per a la llosa).

N_{SPT} : valor dels resultats SPT a la zona d'influència de la fonamentació.

Q_{adm} en kp/cm^2 .

1.3 Equació General de Terzaghi (Mètode Analític CTE)

En cas de terrenys cohesius, que permeten extreure mostres inalterades de bona qualitat, els materials s'assagen al laboratori per a obtenir els paràmetres bàsics resistents i les càrregues admissibles es calculen a partir de l'equació general de Terzaghi, la qual determina la càrrega d'esfondrament del terreny, per posteriorment comprovar els assentaments teòrics.

L'expressió analítica de càlcul és:

$$q = c_k N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0k} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} (B^* \gamma_k N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma)$$

Essent:

q_h : pressió vertical d'esfondrament o resistència característica del terreny R_k .

q_{0k} : pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la seva base.

c_k : cohesió del terreny.

B^* : amplada equivalent del fonament.

N_c, N_q, N : factors de capacitat de càrrega.

d_c, d_q, d_γ : factors (coeficients) de profunditat.

s_c, s_q, s_γ : coeficients que depenen de la forma en planta del fonament.

i_c, i_q, i_γ : coeficients que consideren l'efecte de la inclinació de la resultant de les accions.

t_c, t_q, t_γ : coeficients que consideren la proximitat del fonament a un talús.

Pel càlcul, s'assumeixen les següents consideracions:

- Pels terrenys cohesius, els càlculs es faran per a situacions no drenades ($\phi = 0^\circ$)
- D'entrada es preveu que la càrrega serà de component vertical i per tant **no** es tindrà en compte el coeficient **i**.
- Atès que la parcel·la té un pendent inferior a 5 graus **no** es tindrà en compte el coeficient **t**.

2 ASSENTAMENTS TEÒRICS

2.1 Equació de Burland i Burbidge (CTE)

Correspon al mètode proposat pel CTE, fórmula F.19 del Document Bàsic DB-SE-C Cimentos. Pels terrenys on són d'aplicació els mètodes simplificats de càlcul de les càrregues admissibles (sòls bàsicament granulars), a priori no és necessari realitzar el càlcul de l'assentament teòric, ja que aquest ja queda definit en el mateix càlcul de la tensió admissible.

Ara bé, en el cas de fonamentacions de més de 5 metres d'amplada i sobretot per a assentaments admissibles superiors a 2,5 cm, es recomana realitzar-ho.

Per tant, la tensió admissible final de la llosa de fonamentació per a aquests materials, si que inclou el càlcul dels assentaments teòrics per mitjà d'aquest mètode.

L'assentament es calcula segons la fórmula:

$$S = f_i f_s q_{bruta} B^{0,7} I_c$$

Essent:

S: Assentament final en mm.

f_i : Factor que permet considerar l'existència d'una capa rígida a la zona d'influència on es produeix el 75% de l'assentament i es calcula: $f_i = H_s / Z_i (2 - H_s / Z_i)$ on H_s és la profunditat de la capa rígida i Z_i la profunditat de la zona d'influència.

Z_i : Profunditat d'influència calculada: $Z_i = B^{0,75}$ en metres.

f_s : Coeficient que depèn de les dimensions de la fonamentació i es calcula:

$$f_s = ((1,25L/B)/(L/B+0,25))^2$$

q_{bruta} : Pressió efectiva bruta en kN/m^2 .

I_c : Índex de compressibilitat definit en funció del valor mitjà de N_{30} , de la zona d'influència de la fonamentació(Z_i) i és calcula:

$$I_c = 1,71 / N_{30}^{1,4}$$

2.2 Mètode Schmertmann

Aquest mètode està basat en el model de deformació elàstica del terreny i té en compte el mòdul de deformació del sòl i que els assentaments queden limitats a una fondària determinada en funció del tipus de fonamentació emprada.

L'assentament es calcula segons la fórmula:

$$S = C_1 q \sum (I_{zi} / E_i) \Delta z_i$$

Essent:

C_1 : factor que depèn de la profunditat d'empotrament del fonament

I_{zi} : coeficient d'influència (extret d'una taula realitzada pel propi autor)

E_i : mòdul d'elasticitat.

Δz_i : profunditats

2.3 Mètode Elàstic

Indicat tant per a terrenys granulars, com per a terrenys cohesius sobreconsolidats sempre i quan la càrrega de treball de l'estructura no superi la pressió de sobreconsolidació. A efectes pràctics, s'considerarà que és compleix aquesta premissa sempre que la resistència a compressió simple de l'argila sigui superior a la pressió transmesa per l'edifici.

En primera instància es realitzarà el càlcul de l'assentament instantani (curt plaç), emprant els paràmetres no drenats del sòl i posteriorment es realitzarà el càlcul de l'assentament total (llarg plaç), emprant els paràmetres drenats.

Aquest mètode està basat en el model de deformació elàstica del terreny i té en compte el mòdul de deformació del sòl i que els assentaments queden limitats a una fondària determinada en funció del tipus de fonamentació emprada.

L'assentament es calcula segons les fórmules:

$$S_i = 0,75q(B/E)l$$

$$S_t = qB(1-\nu^2/E)l$$

Essent:

S_i : Assentament instantani en cm.

q : Càrrega neta de l'estructura en kp/cm^2 .

B : Amplada de la fonamentació.

E : Mòdul d'elasticitat.

ν : Coeficient de Poisson.

Pel càlcul, s'assumeixen les següents consideracions:

- S'ha considerat un comportament rígid de les sabates, en relació al terreny i per tant d'entrada l'assentament es considerar el mateix a tots els punts sota sabata.
- En el cas de la llosa, s'ha considerat un comportament flexible d'aquesta respecte el terreny i per tant, el càlcul de l'assentament s'ha realitzat tant pel centre de la placa, com a la cantonada.
- Les sabates rectangulars considerades, correspon a sabates una relació geomètrica $b/a=2$.

3 EMPENTES DEL TERRENY

3.1 Mètode Simplificat (CTE)

Per a terrenys de caràcter granular i homogeni, el càlcul dels coeficients d'empenta del terreny s'ha realitzat a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (fórmules 6.4 i 6.8 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos)

Pel model geològic – estructura, es considera un mur vertical en un terreny homogeni, amb el terreny de coronació sensiblement horitzontal i amb un angle de fregament entre el terreny i el mur $\delta = 0$.

Les expressions pel càlcul dels coeficients d'empenta són:

$$\text{Coeficient Empenta Activa } K_A = \text{tg}^2(\pi/4 - \Phi/2)$$

$$\text{Coeficient Empenta Passiva } K_P = \text{tg}^2(\pi/4 + \Phi/2)$$

Essent:

K_A : El coeficient d'empenta activa.

K_P : El coeficient d'empenta passiva.

Φ : L'angle de fregament intern del terreny expressat en radians.

CÀRREGA ESFONDAMENT (CAPACITAT PORTANT)

Mètode analític (Fórmula Terzaghi. Expressió 4.8 DB SE-C Cimientos)

Paràmetres de Càlcul

Unitat UG2

c	15,00	Cohesió (t/m ²)	φ	0,00	Angle Fregament Intern (°)
γ_a	1,50	Densitat (t/m ³)	D	3,00	Implantació Sabata Contínua (m)
N_c	5,14	Capacitat Càrrega	D	3,00	Implantació Sabata Aïllada (m)
N_q	1,00	Capacitat Càrrega	D	0,00	Implantació llosa (m)
N_γ	0,00	Capacitat Càrrega	S_c	1,00	Factor Forma Sabata Rectangular
d_c	1,00	Factor Profunditat	S_c	1,20	Factor Forma Sabata Quadrada
d_q	1,00	Factor Profunditat	S_q	1,00	Factor Forma
d_γ	1,00	Factor Profunditat	S_γ	0,70	Factor Forma (rectangular fins a 0,9)
F	3,00	Factor Seguretat			

Sabates Aïllades Rectangulars

B (m)	q=Dγ	cN _c S _c	qN _q d _q S _q	1/2BγN _γ d _γ S _γ	q _h /F (t/m ²)	q _h /F kp/cm ²	q _h /F kN/m ²
-	4,50	77,10	4,50	0,00	30,20	3,02	296,16

Sabates Aïllades Quadrades

B (m)	q=Dγ	cN _c S _c	qN _q d _q S _q	1/2BγN _γ d _γ S _γ	q _h /F (t/m ²)	q _h /F kp/cm ²	q _h /F kN/m ²
-	4,50	92,52	4,50	0,00	35,34	3,53	346,57

Sabata Contínua

B (m)	q=Dγ	cN _c S _c	qN _q d _q S _q	1/2BγN _γ d _γ S _γ	q _h (t/m ²)	q _h /F kp/cm ²	q _h /F kN/m ²
-	4,50	77,10	4,50	0,00	30,20	3,02	296,16

Llosa Armada

B (m)	q=Dγ	cN _c S _c	qN _q d _q S _q	1/2BγN _γ d _γ S _γ	q _h (t/m ²)	q _h /F kp/cm ²	q _h /F kN/m ²
-	0,00	77,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SITUACIÓ SENSE DRENATGE

CÀRREGA ADMISSIBLE DE SERVEI

Estimació Assentaments Mètode Elàstic (F.1.2.4 DB SE-C Cimientos)

Paràmetres de Càlcul

Unitat	UG2	
E_{u1}	288,46	Modul Elàstic No drenat (kp/cm ²). Sabata aïllada.
E'_1	250,00	Modul Elàstic (kp/cm ²). Sabata aïllada.
E_{u2}	288,46	Modul Elàstic No drenat (kp/cm ²). Sabata contínua.
E'_2	250,00	Modul Elàstic (kp/cm ²). Sabata contínua.
E_{u3}	0,00	Modul Elàstic No drenat (kp/cm ²). Llosa.
E'_3	0,00	Modul Elàstic (kp/cm ²). Llosa.
I_{p1}	0,56	Coefficient Influència Sabata Quadrada (Àbac Fadum)
I_{p2}	0,77	Coefficient Influència Sabata Rectangular (Àbac Fadum)
I_{p3}	1,00	Coefficient Influència Sabata Continua (Àbac Fadum)
I_{p4}	0,77	Coefficient Influència Llosa (Àbac Fadum)
N_{30}	8,00	SPT emprat per calcular el Mòdul
ν'	0,30	Coefficient de Poison
ν_u	0,50	Coefficient de Poison No Drenat

Sabates Aïllades (Quadrades)

B (m)	q_{bruta}	$0,75q_{bruta}$	B/ E_u	S_i (cm)	Bq_{bruta}	$1-\nu'^2/E'$	S_t (cm)	Qadm kN/m ²
1,20	3,53	2,65	0,42	0,62	424,08	0,0036	0,86	346,57
1,40	3,53	2,65	0,49	0,72	494,76	0,0036	1,01	346,57
1,50	3,53	2,65	0,52	0,77	530,10	0,0036	1,08	346,57
1,60	3,53	2,65	0,55	0,82	565,44	0,0036	1,15	346,57
1,80	3,53	2,65	0,62	0,93	636,12	0,0036	1,30	346,57
2,00	3,53	2,65	0,69	1,03	706,80	0,0036	1,44	346,57
2,20	3,53	2,65	0,76	1,13	777,48	0,0036	1,58	346,57
2,40	3,53	2,65	0,83	1,23	848,16	0,0036	1,73	346,57
2,50	3,53	2,65	0,87	1,29	883,50	0,0036	1,80	346,57
2,60	3,53	2,65	0,90	1,34	918,84	0,0036	1,87	346,57
2,80	3,53	2,65	0,97	1,44	989,52	0,0036	2,02	346,57
3,00	3,53	2,65	1,04	1,54	1060,20	0,0036	2,16	346,57

Sabates Aïllades (Rectangulars a/b=2)

B (m)	q_{bruta}	$0,75q_{bruta}$	B/ E_u	S_i (cm)	Bq_{bruta}	$1-\nu'^2/E'$	S_t (cm)	Qadm kN/m ²
1,20	3,02	2,27	0,42	0,73	362,40	0,0036	1,02	296,16
1,40	3,02	2,27	0,49	0,85	422,80	0,0036	1,19	296,16
1,50	3,02	2,27	0,52	0,91	453,00	0,0036	1,27	296,16
1,60	3,02	2,27	0,55	0,97	483,20	0,0036	1,35	296,16
1,80	3,02	2,27	0,62	1,09	543,60	0,0036	1,52	296,16
2,00	3,02	2,27	0,69	1,21	604,00	0,0036	1,69	296,16
2,20	3,02	2,27	0,76	1,33	664,40	0,0036	1,86	296,16
2,40	3,02	2,27	0,83	1,45	724,80	0,0036	2,03	296,16
2,50	3,02	2,27	0,87	1,51	755,00	0,0036	2,12	296,16
2,60	3,02	2,27	0,90	1,57	785,20	0,0036	2,20	296,16
2,80	3,02	2,27	0,97	1,69	845,60	0,0036	2,37	296,16
3,00	3,02	2,27	1,04	1,81	906,00	0,0036	2,54	296,16

Sabates Continues

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1-ν ² /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
0,60	3,02	2,27	0,21	0,47	181,20	0,0036	0,66	296,16
0,80	3,02	2,27	0,28	0,63	241,60	0,0036	0,88	296,16
1,00	3,02	2,27	0,35	0,79	302,00	0,0036	1,10	296,16
1,20	3,02	2,27	0,42	0,94	362,40	0,0036	1,32	296,16
1,40	3,02	2,27	0,49	1,10	422,80	0,0036	1,54	296,16
1,50	3,02	2,27	0,52	1,18	453,00	0,0036	1,65	296,16
1,60	3,02	2,27	0,55	1,26	483,20	0,0036	1,76	296,16
1,80	3,02	2,27	0,62	1,41	543,60	0,0036	1,98	296,16
2,00	3,02	2,27	0,69	1,57	604,00	0,0036	2,20	296,16

Llosa Armada (A la cantonada)

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1-ν ² /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
10,00	0,00	0,00	#j DIV/0!	#j DIV/0!	0,00	#j DIV/0!	#j DIV/0!	0,00

Llosa Armada (En el centre)

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1-ν ² /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
10,00	0,00	0,00	#j DIV/0!	#j DIV/0!	0,00	#j DIV/0!	#j DIV/0!	0,00

ANNEX 4: Memòria fotogràfica



Foto 1: Assaig PD-1.



Foto 2: Assaigs PD-2.



Foto 3: Sondeig S1.



Foto 4: Sondeig S2.



Fotos 5 i 6: Vistes generals parcel·la estudi.



Foto 7: Material perforat entre 0 m i 3 m a S1.



Foto 8: Material perforat entre 3 m i 6 m a S1.



Foto 9: Material perforat entre 0 m i 3 m a S2.



Foto 10: Material perforat entre 3 m i 6 m a S2.

3.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX - PLEC DE CONDICIONS

Capítol 1.-CONDICIONS FACULTATIVES, ECONÒMIQUES I LEGISLATIVES

- 1.1.-Objecte del Plec General
- 1.2.-Documentació del Contracte d'obra
- 1.3.-Funcions de l'Arquitecte Tècnic
- 1.4.-Funcions del Constructor
- 1.5.-De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista
- 1.6.-Recepció de les obres

Capítol 2.-CONDICIONS ECONÒMIQUES

- 2.1.-Principi General
- 2.2.-Fiances
- 2.3.-Execució de Treballs amb càrrec a la fiança
- 2.4.-De la Devolució de la Fiança

PLEC DE CONDICIONS

Capítol 1.-CONDICIONS FACULTATIVES, ECONÒMIQUES i LEGISLATIVES

1.1.-Objecte del Plec General

La finalitat d'aquest Plec és , tant a nivell tècnic com de qualitat exigibles, precisar les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord a la legislació aplicable, el Contractista o Constructor de l'obra, els tècnics i encarregats, a l'Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions en ordre a l'acompliment del contracte de l'obra.

1.2.-Documentació del Contracte d'obra

Integren el contracte els documents que es relacionen tot seguit:

- Les condicions fixades en el propi contracte (document).
- El Plec de Condicions particulars.
- El present Plec de Condicions.
- Memòria, plànols, amidaments i pressupost de l'obra.

A cada document les especificacions literàries prevalen sobre les gràfiques. Les acotacions prevalen sobre les mesures a escala que es puguin prendre sobre paper.

1.3.-Funcions del Tècnic Director

- Redacció de complement i/o rectificacions del projecte que es necessitin.
- Assistir a les obres tantes vegades com sigui necessari a fi d'impartir les instruccions precises per la correcta solució arquitectònica.
- Coordinar la intervenció a l'obra d'altres tècnics.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.
- Preparar la documentació final d'obra i expedir i subscriure el certificat final de la mateixa.
- Planificar el control de qualitat i control econòmic de les obres.
- Redactar l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Salut per la seva aplicació.
- Fer el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb Tècnic i Constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut laboral, controlant la seva correcta execució.
- Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades al pla de control , així com efectuar totes les comprovacions necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord al projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà al constructor qui haurà d'adoptar les mesures correctores que se li indiquin o cregui convenientes, donant sempre compte a l'arquitecte.
- Realitzar els amidaments d'obra executada i donar conformitat a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

1.4.-Funcions del Constructor

- Organitzar els treballs de construcció.
- Elaborar, quan es requereixi el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i disposar l'execució de mesures preventives, vetllant pel seu compliment amb observació de la normativa vigent.
- Subscriure juntament l'Arquitecte Tècnic l'acta de replanteig.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. Així porta el manament de tot el personal que intervingui a l'obra i coordina les intervencions de subcontractats.
- Assegurar la idoneïtat de tots els materials i elements constructius que s'usin.
- Tenir custòdia del Llibre d'ordres i seguiment de l'obra.
- Facilitar a la Direcció Facultativa amb el temps suficient els materials precisos per l'acompliment de la comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.5.-De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Pla de Seguretat i Salut

El Constructor presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'Arquitecte Tècnic (AT) de la DF (Direcció Facultativa).

Oficina a l'obra

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina on hi haurà una taula o taulell on es puguin estendre i consultar els plànols. A disposició de la DF sempre hi haurà:

- El projecte executiu, amb inclusió dels complements redactats per la DF.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'ordres.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El Llibre d'incidències.
- Els Reglaments de Seguretat i Salut Laboral.
- La documentació de les assegurances contractades.

Representació del Contractista

El Constructor comunicarà a la propietat la persona en qui delega l'obra, dotant-lo de les facultats de representació i adopció de les decisions que siguin a càrrec de la contracta.

Aquest representant haurà d'assistir a les visites d'obra posant-se a disposició de la DF.

Treballs no Estipulats

El Constructor disposarà a càrrec seu els accessos i tancament de l'obra. La DF podrà exigir la modificació i/o millora.

Replanteig

Les obres s'iniciaran amb el replanteig en el terreny, assenyalant les referències principals que es mantindran com a base de posteriors replantetjos parcials. Aquests treballs a càrrec del Contractista.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la DF i, una vegada acceptat, prepararà una acta de replanteig.

Inici de les obres i ritme d'execució dels treballs

El Constructor iniciarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les de manera que s'acompleixin els terminis establerts en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista, haurà de donar compte a la DF de l'inici dels treballs almenys amb tres dies d'anticipació.

Ampliació del Projecte per causa imprevista o de força major

Quan sigui necessari per causa imprevista o accident ampliar el projecte no s'interrompran els treballs, mentre es formula o retoca el projecte.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i materials allò que la DF disposi amb caràcter d'urgència. L'import que això suposi s'abonarà consignant-lo en pressupost adicional, abonat directament, o segons s'acordi.

Pròrroga per causa de Força Major

Per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués iniciar les obres, o les hagués de suspendre, o no les pogués acabar dins de termini, se li otorgarà una pròrroga, previ informe favorable de l'Arquitecte. Sempre per escrit.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols i ordres de la DF, excepte en el cas que havent-los demanat per escrit no se li haguéssin facilitat.

Obres Ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults uns vegada acabada l'obra, s'aixecaran plànols precisos i acotats per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per triplicat, lliurant-ne un a l'Arquitecte, un altre a l'Arquitecte Tècnic i un tercer, al Contractista, signats tots pels tres.

Treballs Defectuosos

El Constructor utilitzarà els materials que compleixin les condicions exigides i realitzarà tots els treballs contractats.

Fins que tingui lloc la recepció definitiva, és responsable de l'execució dels treballs i de les faltes i defectes que puguin existir per motiu d'execució errònia o deficient qualitat dels materials o aparells.

Quan la DF adverteixi vicis o defectes en els treballs executats o en els materials emprats, ja sigui mentre durin les obres, ja sigui amb les tasques acabades, i abans de la recepció definitiva, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, a càrrec de la constructora.

Vicis Amagats

Si la DF tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis amagats en les unitats d'obra executades, ordenarà abans de la recepció definitiva, els assaïjos, destructius o no, que consideri necessaris, donant compte a l'Arquitecte Tècnic.

Les despeses a càrrec del Constructor, sempre que els vicis existeixin. Cas contrari aniran a càrrec de la Propietat.

Materials no utilitzables

El Constructor a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i al lloc adequat, enderrocaments, etc., que no siguin útils a l'obra.

Es retiraran d'entre ells a un abocador controlat.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran quan així ho ordeni la DF, però acordant prèviament la seva justa taxació, tenint present el valor dels materials i les despeses dels seu transport-

Despeses de Proves i Assaïjos

Seràn a càrrec de la contracta.

Tot assaig que no sigui satisfactori o no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec de la contracta.

Neteja de les obres

El Constructor mantindrà netes les obres i els voltants, tant de runes com de materials sobrants, fent desaparèixer les instal·lacions provisionals no necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs necessaris per tal que l'obra ofereixi un bon aspecte.

1.7.-Recepció de les obres

Recepcions Provisionals

Trenta dies abans d'acabar les obres, el Tècnic Director comunicarà a la Propietat la proximitat de l'acabament, a fi de convenir una data per l'acta de recepció provisional, que es farà amb la intervenció de Propietat, Constructor i Tècnic, convocant també la resta de tècnics que hagin intervingut en la direcció ja sigui com funció pròpia en aspectes parcials o en unitats especialitzades.

Després d'un detingut reconeixement, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents, signant-la tots ells. D'ençà aquest moment començarà a córrer el termini de garantia, si les obres estiguessin en condicions de ser admeses. Tot seguit la DF estendrà el corresponent Certificat Final d'Obra.

Si les obres no es troben en condició de ser rebudes, constarà en Acta, donant instruccions al Constructor per tal que posi remei als defectes observats, fixant un termini per arranjar-los, moment en el qual es tornarà a repetir l'operació.

Si el Constructor no hagués complert es podrà declarar resolt el contracta amb pèrdua de la fiança.

Documentació Final d'Obra

L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres amb les especificacions i contingut que disposi la legislació vigent.

Liquidació Provisional de les Obres

Una vegada rebudes les obres provisionalment la DF procedirà als mesuraments definitius, amb necessària presència del seu representant. S'estendrà la Certificació per triplicat que servirà, degudament signada, per tal que la propietat aboni el saldo resultant exceptuant-ne la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars no essent mai inferior a 9 mesos.

Recepció Definitiva

Es verificarà una vegada transcorregut el termini de garantia. A partir d'aquest moment acaba l'obligació del Constructor de reparar a càrrec seu aquells desperfectes inherents a la normal conservació de les obres, quedant únicament responsabilitats derivades dels vicis de la construcció.

Pròrroga del Termini de Garantia

Si les obres no es troben en condició de ser rebudes, constarà en Acta, el Tècnic Director donarà instruccions al Constructor per tal que posi remei als defectes observats, fixant un termini per arranjar-los, moment en el qual es tornarà a repetir l'operació.

Si el Constructor no hagués complert es podrà declarar resolt el contracta amb pèrdua de la fiança.

Recepcions de treball la contracta dels quals ha estat rescindida

Cas de resolució del contracte, el Contractista queda obligat a retirar en el termini fixat al Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats completament es rebran provisionalment, tal com s'ha dit abans. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament tal com abans.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a judici de la DF, només es farà una única recepció.

Capítol 2.-CONDICIONS ECONÒMIQUES

2.1.-Principi General

Tots els que intervinguin en el procés constructiu tenen dret a percebre puntualment les quantitats devengades de la seva correcta actuació sempre atenent les condicions contractualment establertes (certificacions parcials).

2.2.-Fiances

El Contractista prestarà fiança segons s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per un import que va del 3 al 10 % del total de la contracta.
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

2.3.-Execució de Treballs amb càrrec a la fiança

Si el Contractista es nega a fer a càrrec seu els treballs necessaris per acabar l'obra en les condicions contractades, la DF, en nom i representació de la propietat, els ordenarà executar a un tercer o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret la propietat, en cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

2.4.-De la Devolució de la Fiança

La fiança retinguda al Contractista no serà retornada a aquest, fins com a mínim, després d'un any trascorregut desde la signatura de la Recepció de l'obra.

Bàscara, setembre de 2020

Jordi Ricart Solé, arquitecte

3.2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

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

1.1 Enderroc de cobertes

1.2 Arrencada de revestiments

1.3 Enderroc d'elements estructurals

1.4 Enderroc de tancaments i diversos

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 Sabates aïllades

1.1.3 Lloses

1.1.4 Murs de contenció

1.1.5 Murs pantalles

2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

2.1 Tipus d'elements

2.1.1 Pilotatge in situ

2.1.2 Pilotatges prefabricats

2.1.3 Micropilotatge

2.1.4 Cep

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

1.1.2 Escales i rampes

1.1.3 Elements Prefabricats

1.1.4 Juntes de dilatació

1.1.5 Pilars

1.1.6 Bigues

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

2.1 Ceràmica

2.2 Blocs de morter de ciment

2.3 Blocs de morter d'argila alleugerida

2.4 Mamposteria

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

2 REIXES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

1.1 Imprimadors

1.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans de ceràmica

2 FUSTERIES INTERIORS

2.1 Portes metàl·liques

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

2 PER PECES

1 Petris

2 Ceràmics

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

2 APLACATS

3 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA SUMINISTRES

1 AIGUA

1.1 Instal·lació interior

1.2 Rec

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LIQUIDS

1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

1.1 Instal·lació comunitaria i interior

1.2 Posta a terra

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

1 SOLAR FOTOVOLTAICA

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:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren 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 embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

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 enderroc 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 arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascots, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'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 resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderrocs per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de coberta, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavellades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals penjen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglau més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs

d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descenderà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S'apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los brusquement sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporten tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebogat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albells.

Enderroc d'instal·lacions. Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegui els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

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)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució *Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva branca i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les

operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

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

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

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:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobarse fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

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.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

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 compactat 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

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 exigida, 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 sobreprest. 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 sobreprest.

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 arranament 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 sobreexcavacions per evitar les operacions d'apuntament, 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 ambientals 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 previsible 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, engrallats 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.

Instrucció 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.

Armatures 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 traves, 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 eventuais 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 dosatge especificats, posat en obra.

1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

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 existeixen, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

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 existeixen fortes irregularitats. 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 a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent 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. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, 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 especificades, 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 variïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i 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, incloenthi 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.

1.1.4 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 haurà de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprovarà la transmitància tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envoltant 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.

Recobriments 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 recobriments 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 ≤ 50 cm 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 retengui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat, segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que envii l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

Conservació fins a la recepció de les obres. No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament

m 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'apuntament, 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.

1.1.5 Murs pantalles

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntaments, i el seu posterior reple de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, 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., murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T., panells prefabricats i els llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà 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

Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin

directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1. Fases d'execució

L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mitjançant juntes de formigonat vertical formant una estructura continua que inclogui les operacions de: execució de murs guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.

Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murs amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murs, que no només serveixen de guia a la maquinària d'excavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murs guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.

Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de precedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empotrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.

Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissat i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.

Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de formigonat sobrepassarà a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocat abans de construir la biga de travada dels panells.

Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament

m³ de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.

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.

m² de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions preses a l'obra.

m³ de biges de travada.

ml d'anclatges.

2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Quan l'execució d'una fonamentació superficial no és tècnica o econòmicament viable o quan el sòl no mostra la competència suficient, la resistència o rigidesa adequades per permetre el recolzament directe, serà necessari utilitzar fonamentacions profundes. Podran utilitzar-se els següents tipus de fonamentació profunda: pilotis aïllats, grups de pilotis i zones pilotades, segons el CTE DB SE-C, punt 5.

Normes d'aplicació

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

Instrucció 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.

2.1 Tipus d'elements

2.1.1 Pilotatge "in situ" o pilons

És l'element resistent construït amb formigó armat a l'interior del terreny mitjançant extracció de les terres o desplaçament de les mateixes, de forma cilíndrica, la longitud del qual és superior a vuit vegades la seva menor dimensió, i que transmet al terreny circumdant les càrregues de l'estructura que suporta.

Hi ha diferents tipus de pilotatge: Tipus CPI-3: Piló perforat mitjançant desplaçament amb tap de graves; Tipus CPI-6: Piló perforat mitjançant cullera o barrina, sense entubació, amb utilització de llots tixotrópics per a contenir les terres de les parets i formigonament continu per sota dels llots; Tipus CPI-7: Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua; Tipus CPI-8: Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua per l'eix de la barrina.

Components

Formigó armat, armadures d'acer i llots de perforació, de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques segons el D.T. Característiques tècniques mínimes

En funció de les classes d'exposició en especial les que fan referència a la seva durabilitat seran les establertes en els articles 8.2 i 37. de la instrucció EHE. La posició i fondària del piló ha de ser la indicada a la D.F., amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la D.T. Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T. El formigó no ha de presentar disgregacions ni buits a la seva massa. La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt. El nivell del formigó ha de sobresortir 0,5 D per sobre del nivell teòric d'acabat del piló en cas que el cap del piló resti per sobre del nivell freàtic del terreny, o 1,5 D en cas contrari. Un cop enderrocat el cap del piló, l'armadura ha de sobresortir la més gran de les següents llargàries: un diàmetre o 50 cm. El formigó dels pilons haurà de tenir les característiques indicades el CTE DB SE-C, punt 5.4.1.2.

Control i acceptació

Assentament en el con d'Abrams. Consistència plàstica: 3-5 cm i Consistència fluida: 10-15 cm. *Resistència característica del formigó als 28 dies.* H-25: $\geq 0,9 \times 25 \text{ N/mm}^2$. *Penetració del piló amb l'encep.* $\geq 5 \text{ cm}$. *Recobriments de les armadures.* $\geq 4 \text{ cm}$. *Característiques dels llots tixotròpics.* Tipus de suspensió: Homogènia i estable. Dosificació: $< 10\%$; Densitat: $> 1,02 \text{ g/cm}^3$, $< 1,10 \text{ g/cm}^3$; Viscositat normal (mesurada en con de Marsh): $\geq 32 \text{ s}$

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Neteja del fons de perforació.

Formigonat. El formigonat podrà executar-se de manera contínua o discontinu tant si es realitza en sec com amb aigua; llevat del cas de formigonat amb llots, que serà continu. Si el formigonat s'efectua en sec, i en un moment donat penetra l'aigua a l'interior de la entubació, el piloti serà considerat defectuós.

Armat. L'armadura longitudinal del piloti s'empalmarà mitjançant solapament de 40 cm, com a mínim, soldant-se i lligant-se amb filferro en tota la longitud del mateix.

Terminació. Els pilotis, haurien de quedar formigonats a una altura superior a la definitiva; aquest excés serà demolit una vegada endurit el formigó. L'altura d'aquest excés ha sanejar serà com a mínim la meitat del diàmetre del piloti, quan el cap quedi sobre el nivell freàtic del terreny, i a la vegada hi intervè el diàmetre del piloti, quan aquesta quedi per sota d'aquest nivell. *Tipus CPI-3.* L'entubació s'ha de clavar per percussió sobre la capa de graves o de formigó de la punta. Un cop assolida la fondària prevista, s'ha de colpejar la capa de graves que ha de quedar com a punta del piló. El tub s'ha de recuperar de manera que sempre hi quedi una alçària de formigó $\geq 2 \text{ D}$ i sense que en cap cas s'hi introdueixi aigua. L'abocada s'ha de fer des d'una alçària $\leq 1 \text{ m}$ sense que es produeixin disgregacions. La compactació s'ha de fer per piconatge o vibratge. *Tipus CPI-6* La introducció del llot s'ha de fer al mateix temps que l'excavació. Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retintut al tamís 0,080 UNE (7-050) sigui inferior al 3% i la viscositat sigui inferior a 45 s. Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar. Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar. El formigó s'ha d'abocar per mitjà d'un tub al fons de la perforació. El tub d'injecció ha de restar sempre 4 m per sota del nivell del formigó. A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants. *Tipus CPI-7* L'extracció de terres s'ha de fer amb barrina. El fons i les parets de l'excavació han de ser netes abans de començar el formigonament. Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar. Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar. El formigó s'ha d'abocar en sec, és a dir, sense aigua a la perforació. L'abocada s'ha de fer des d'una alçària $\leq 1 \text{ m}$ sense que es produeixin disgregacions. La compactació s'ha de fer per piconatge o vibratge. *Tipus CPI-8* L'extracció de terres s'ha de fer amb barrina. El formigó s'ha d'injectar pel tub de la barrina una vegada aquesta hagi arribat a la fondària prevista a la DT. La barrina amb les terres s'ha d'extreure a la vegada que s'injecta el formigó, amb cura de que l'extrem de la barrina es mantingui permanentment en contacte amb el formigó. Les armadures s'han d'introduir una vegada plena de formigó, la perforació, abans de que comenci l'adormiment.

Toleràncies d'execució. Fondària de la perforació: - 0, + 1% L. Desviació en planta del centre de gravetat de la cara superior: Control d'execució reduït: $\pm 150 \text{ mm}$. Control d'execució normal: $\pm 100 \text{ mm}$. Control d'execució intens: $\pm 50 \text{ mm}$. Nivell de l'acabat: $\pm 20 \text{ mm}$. Diàmetre D de la secció: - 20 mm, + 0,1 D, + 100 mm. Aplomat: $\pm 3\%$.

TIPUS CPI-3. Alçària del tap de graves o formigó de la punta: $\geq 3\text{D}$. Alçària del tap de graves i formigó de la punta: $\pm 10\%$.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 comprovacions per cada 1000 m² de planta.

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions. Per cada piló s'ha de fer un albarà amb la Data d'execució, Diàmetre, Fondària, Volum de formigó realment utilitzat, Armadures utilitzades, Estrats de terreny travessats i Fondària de l'encastament per punta si és el cas. No produir danys en el piloti al demolar el cap del mateix. No s'acceptaran els pilotis que: hagin estat clavats amb desviacions en planta superiors al 20% del seu diàmetre equivalent, ni amb desviacions en inclinació superiors al 4%, ni amb, disgregacions en el seu fust, trencaments o fissures, no hagin arribat a la profunditat prevista. Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Neteja del fons de perforació. Replanteig eix. Maquinària. Fitxa de clava. Escapçat de pilotis

Amidament i abonament

ml de fondària realment executat, amidat segons les especificacions del D.T, comprovat i acceptat expressament per la D.F.

La fondària s'ha de mesurar fins al nivell de la cara inferior del encep, sense tenir en compte la part del cap del piló a enderrocar.

2.1.2 Pilotatge prefabricats

És l'element resistent de forma allargada, generalment cilíndrica o prismàtica, que es clava en la seva totalitat en el terreny, a profunditats iguals o majors a vuit vegades la seva dimensió menor, amb la finalitat de transmetre-li les càrregues de l'estructura que suporta.

Components

Pilotis prefabricats i peces especials.

Característiques prèvies mínimes

Els caps dels pilons han d'estar protegits amb un sombrero metàl·lic, col·locat sobre un material que tingui una certa elasticitat. Han de quedar alineats i clavats en la posició prevista a la D.T. Han d'estar ben aplomats. No s'han d'apreciar trencaments, fissures ni disgregacions. L'armadura longitudinal ha de quedar al descobert la llargària especificada en la DT per a poder realitzar l'ancoratge amb l'encep. Els junts dels pilons compostos per vèries seccions empalmades han de permetre la perfecta alineació de les diferents seccions.

Control i acceptació

Pilotis prefabricats. Tipus segons especificacions, secció, sistema d'unió entre segments de piloti, cap del piloti, punts de subjecció pel transport i la instal·lació.

Altres components. Haurien de rebre's en obra conforme a la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i a les indicacions de la D.F. durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

No s'ha de treballar amb pluja o amb vent de velocitat superior als 50 km/h. Es realitzarà l'estudi geotècnic dels terrenys afectats. S'establirà l'ordre d'execució dels pilotis. S'indicarà el posicionament de maquinària i fitat del tall de cadascuna, així com accessos i circulacions interiors durant els treballs. Es prepararà i anivellarà el terreny. S'efectuarà el replanteig general de pilotis, comprovant les cotes entre eixos de fonamentació i la disposició dels pilotis de cada grup, amb les toleràncies indicades en D.T.

Fases d'execució

Clava dels pilotis. El clavament en el terreny cal que es faci mitjançant un dispositiu que asseguri la penetració vertical dels pilotis. S'han de clavar fins arribar a la profunditat o fins obtenir el rebuig previst a la D.T. Quan es clavin grups tancats de pilotis, s'ha de començar per les files centrals, seguint posteriorment cap a l'exterior.

Protecció del cap del piloti. Durant la clava, el cap dels pilotis de fusta no precisarà protecció especial, sempre que dugui el cercle de ferro ajustat en calent. Els pilotis de formigó armat precisaran d'un barret d'acer, que tingui un coixinet d'un material de certa elasticitat, com fusta dura, cartró embreat, cànem trenat o qualsevol altre material anàleg. Els pilotis metàl·lics, quan es clavin amb maces de doble efecte, no precisaran protecció especial, quan es clavin amb maces de caiguda lliure o de simple efecte necessitaran un barret, que haurà de ser prou resistent per a no deformar-se sota l'impacte, però sense precisar pròpiament coixinet.

Rebuig. El valor del rebuig per a determinar la profunditat de clava dels pilotis es definirà en funció del tipus de terreny, el diàmetre del piloti o del cercle d'àrea igual a la secció transversal del piloti, el pes de la maça i la seva altura de caiguda. S'indicarà el rebuig obtingut en les últimes 2 o 3 andanades de 10 cops cadascuna, amb l'altura de caiguda de la maça o el nombre de cops per minut, quan la clava es realitzi amb maces de doble efecte. Si abans d'arribar a la profunditat prevista, s'arriba a el rebuig, es suspendrà la clava del piloti. Quan fos necessari el recrescut els pilotis, en cas de pilotis de formigó després del seu clavament parcial, el formigonat de la secció recrescuda es realitzarà amb motlles que assegurin una alineació el més correcta possible entre aquesta i el fust del piloti clavat. Les armadures s'empalmaran per solapament o per soldadura de gom a gom, essent recomanable utilitzar, sempre que sigui possible aquest tipus d'entroncament.

Escapçat i preparació dels pilotis clavats, si escau. Una vegada acabada la clava, per a sanejar els caps dels pilotis de formigó, es procedirà a demolar-les en una longitud suficient per a garantir que el formigó no hagi quedat danyat durant el procés. Com a mínim, la longitud a demolar serà de 50 cm. La demolició es realitzarà amb la cura per a no danyar al formigó del piloti. La secció sanejada del piloti tindrà una longitud tal que permeti un lliurament en el seu cep d'almenys 5 cm. L'armadura longitudinal quedarà descoberta, almenys 50 cm.

Retirada d'equips i neteja de talls.

Toleràncies d'execució. Segons el CTE DB SE-C, punt 5.4.3.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció 4 comprovacions per cada 1000 m² de planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols *Replanteig eix. Maquinària. Fitxa de clava. Escapçat de pilotis.* No produir danys en el piloti al demolar el cap del mateix. No s'acceptaran els pilotis que: hagin estat clavats amb desviacions en planta superiors al 20% del seu diàmetre equivalent, ni amb desviacions en inclinació superiors al 4%, ni amb, disgregacions en el seu fust, trencaments o fissures, no hagin arribat a la profunditat prevista.

Amidament i Abonament

ml de piloti prefabricat realment executat. Amidada la longitud executada des de la punta del piló fins a la cara inferior del encep.

2.1.3 Micropilotatge

Estructures de fonamentació mitjançant grups de micropilotis, que consisteixen en taladres de petit diàmetre perforats en el terreny on s'introdueix una armadura metàl·lica (tubs, barres o perfils) i una injecció d'abeurada. Transmeten les càrregues axials per punta i/o fregament i també poden treballar a flexió o tallant.

Components

Formigó armat, armadures d'acer i llots de perforació, de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques segons el D.T. Característiques tècniques mínimes

La posició i la profunditat ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F., comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista. La secció del piloti no ha de quedar disminuïda en cap punt. Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la D.T. La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons. La mescla de la injecció ha d'estar ben dosificada i ha d'ésser d'alta qualitat. No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura. L'empuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions. El nivell final del piloti ha de ser l'indicat a la D.T.

Control i acceptació

Proporció beurada de ciment/aigua: 2

Encastament en les sorres consolidades: ≥ 4 m

Pressió final d'injecció: ≥ 20 kg/cm²

Càrrega de trencament de la beurada amb ciment CEM I 42,5 als 28 dies: Corona: ≥ 365 kg/cm²; Nucli: ≥ 450 kg/cm²

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons normativa CTE DB SE-C, punt 3.

La D.F. ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs. L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la D.T. o el que determini la D.F.

Fases d'execució

Perforació

Preparació i col·locació de tubs

Formigonament. Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per omplir l'espai entre el tub i el terreny. Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piloti. Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreure el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub.

Injeccions. Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina. La beina normalment ha de trencar-se, en sòls o roques toves, a pressions de l'ordre de 20 a 40 kg/cm². Els manguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix. Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada. La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment. Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.

Toleràncies d'execució. Replanteig dels eixos: Sobre paraments de formigó: ± 5 cm; Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm; Terreny natural sense excavar: ± 15 cm; Inclinació: 6% de la llargària del piló; Profunditat: - 0 cm

Control i acceptació

Per a cada piló s'ha de confeccionar una fitxa amb les dades següents: data d'execució, diàmetre, fondària assolida, volum de beurada realment utilitzada, armadures utilitzades, estrats del terreny atravesats i fondària de l'encastament per punta, si correspon.

Amidament i Abonament

ml de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la D.T., comprovat i acceptat expressament per la D.F.

El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

2.1.4 Cep

Són elements estructurals prismàtics que uneixen els caps de diversos pilotis perquè treballin conjuntament.

Per la trava de ceps de grups d'un i dos pilotis és necessari l'execució de bigues de formigó armat o bigues de trava. Es podrà prescindir d'aquestes bigues quan els ceps estiguin units per una llosa contínua de formigó armat d'espessor superior a 20 cm o el diàmetre dels pilotis sigui superior a 1 m.

Components

Formigó per armar, barres corrugades i malles electrosoldades d'acer de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques indicades i especificades a la D.T.

Característiques tècniques mínimes

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa. Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres. Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F. L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats. Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits. En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles. Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Gruix màxim de la tongada: consistència seca ≤ 15 cm; plàstica ≤ 25 cm; tova ≤ 30 cm

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Execució

Condicions prèvies

Plànol amb indicació de la posició dels grups de pilotis i dels suports.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm.

Sanejament del cap del piloti. Després de l'escapçat, els pilotis sobresortiran del terreny una longitud tal que permeti un encastament del formigó de 5 cm, com a mínim, en el cep. No s'iniciarà l'operació de sanejament del cap, ni la col·locació dels encofrats per al cep, fins que el formigó hagi adquirit la resistència mínima especificada en el projecte, segons assajos previs

Armat dels cep i bigues de trava. Es determinaran les armadures necessàries segons les prescripcions de l'article 59 de la Instrucció EHE. La distància als paraments serà lateralment de 10 cm i dels extrems dels rodons de 5 cm. El lliurament del formigó del piloti en l'encepat serà de 5 a 7,5 cm.

Condicions de les armadures dels pilotis. Per a cantells de cep inferiors a 65 cm les armadures de cada piloti es tallaran a 5 cm de la cara superior del cep. Per a cantells superiors, les armadures es lliuraran en el cep una longitud no menor de 50 cm o del valor del diàmetre del piloti

Formigonat del cep. El formigonat es realitzarà de forma contínua.

Toleràncies d'execució. Han de complir l'especificat a l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE. Pel que fa al recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831. No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F. Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspeccions dues comprovacions per cada 1000 m² de planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols Replanteig eixos. Excavació del terreny. Formigó de neteja. Col·locació d'armadures. Comprovació final.

Amidament i Abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T. ,amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

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, impedit 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 revoltos cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultatés 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 revoltos, 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, motlures 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 negatiu 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 negatiu, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats 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 revoltos 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.

Despuntament. 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, apuntament 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 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m³ totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 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

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. 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, jàsseres, 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 està inclòs en l'amidament.

1.1.4 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

1.1.5 Pilars

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. 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

Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cercols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El \emptyset estrep ha de ser $< 1/4 \emptyset$ de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser $\leq a$ 15 vegades \emptyset de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i \emptyset mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.

Fases d'execució

Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.

Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el \emptyset armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cercols o estreps.

Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.

Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació

Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament

ml de suport de formigó armat.

Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.

m³ de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. 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

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cercols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

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 de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cercols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cercols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

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, cercols, 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, cercols, 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.

Ciment. 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.

Aigua. 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.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. 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.

Barres corrugades. 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 $D \geq 32$ 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.

Malla electrosoldada. 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: $\geq 15 D$, ≥ 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) $\leq 10 D$: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: $\leq 15 D$, ≥ 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. 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.

Ciment. 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.

Aigua. 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.

Àrids. 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.

Additius i addicions. 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.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. 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.

Formigonat en temperatures extremes. 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 plougui 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.

Armadures: 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 varïi 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 ϕ 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), $+0,10L$ (≤ 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

Críteris 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 vintivuit 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 acceptarse 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'enderrocarse. 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 donarse 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'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltos. 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'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, 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'atirant 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 contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa 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 rebien 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 espaïament 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.

Aplomtat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'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 incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de traves 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 previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fàbrica, 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.

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

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

2.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de traves, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (compost de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

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.

Morters. 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 pastat, 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.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. 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 en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a 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, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els

murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. 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, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: ≥ 15 cm.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70° , sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assegurada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduït buits superiors a 1 m².

2.2 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 traves 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 coques, 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.

Morters. 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 pastat, 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 sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (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 emplenats 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 dedueixen, 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.

2.3 Blocs de Morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarcilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarcilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

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 pastat, 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 l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, 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, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. 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 al acabar cada jornada el treball. Els treballs es 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, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de rebir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç

unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontinua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriments exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la consegüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en 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. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.

Toleràncies d'execució. Distància entre obertures: ± 20 mm; Planeïtat: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara 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. Gruix dels junts: 1,2 cm. Llargària de l'encastament: \geq cantell de la llinda. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total; planeïtat: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

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 dedueixen, 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.

2.4 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.

Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat 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 dedueixen, o que es dedueixen 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 què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element 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 energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi 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 Bàsica de la Edificació, 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 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. El ciment utilitzat complirà les exigències de organització 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'establerta 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 elevant 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 resistents 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 tapanaran 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 tapanaran 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 morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de

base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin 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 comprès 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 1 i 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 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 junta 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 inoxidable. 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'inclouï 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 un 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 fulla 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 resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥ 1 cm 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 ≥ 15 cm 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 cercol 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 cercol 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 exigut 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'impedeixi 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 cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà 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 panells 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 perfil·laria. 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 cercols 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 assecat i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, 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 tancar 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 ajuntament 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. El 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

Planeïtat, 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, deduït buits superiors a 1m².

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a la transmissió tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

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

Norma bàsica de la edificació sobre condicions acústiques en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

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.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horizontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: $0,2 < 0,4$ cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurries de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments. Ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

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.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucció 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

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Cement, 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. *Àrids*, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua*, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. 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.

Sistema de drenatge. 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.

Material de juntes. 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: Cement, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubos 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 exigida. 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 desrenat.

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 $\geq 1/3$ 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 \leq 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'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

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

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. 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.

Entrepilastres. 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.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. 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: Perfils laminats i xapes, Tub d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils 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·lics: 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 tornapunes, 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 garantirán la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'apomat 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 $q_k = 100$ kN.

Amidament i abonament

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

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

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, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc en contacte 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.

Fases d'execució

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

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.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

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

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

Correcció 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.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

1.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

1.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o diverses membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha

d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

Membrana fixada mecànicament. Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui.

Membrana no adherida o fixada mecànicament. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

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 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

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.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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.

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

Pliigo General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

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

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.

Components

Maons, morter i 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 a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, 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 pastat, 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 la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció,

comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4 m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

Fases d'execució

Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.

Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de travesa, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduïnt buits superiors a 1m².

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica de la edificació sobre condicions acústiques en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

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

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris:
Assaigs, distintius i marcatges CEE.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Muntatge de les fulles mòbils.

Eliminació dels rigiditzadors.

Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horizontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm.

Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additius en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizant impeding el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una imprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una imprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadricula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. *En cas de morter autoanivellant*, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'imprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillatada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'imprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb polièstirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm². Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà $\geq 0,9 \times F_{ck}$. *Toleràncies d'execució:* Gruix: $\pm 10\%$ del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: \pm mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla

electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriments), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i imprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m³ de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuxardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxaca estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressals entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebllir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors $\leq 2\%$, $\leq 8\%$.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa de gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥ 1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥ 2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de

ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat.* Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland.* *Morter de juntes.* Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els

50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucció para la recepció de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: ≤ 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants

obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa $\leq 1,1$ cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment*. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m². El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm.

Admet els acabats petri, raspat o picat com d'esponja. *Arrebossat amb morter preparat monocapa*. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic (26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
Quan l'acabat és deixat de regla, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament
m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$, no es dedueixen; Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m², es dedueix el 50%; $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regla, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$, no es dedueixen; Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m², es dedueix el 50%; $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges. Vists, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. *Ocults*, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentant-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradossat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplatats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplatat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'asolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats

pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmail. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta:* humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat:* nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

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 tèrmiques 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).

Correcció 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·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques 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

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 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriments que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).

Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

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. Prova final de tota la instal·lació durant 24 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.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigít a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

1.2 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)

Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.

Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

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.

Amidament i abonament

ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

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.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucció de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aïreació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. **Caixa sifònica:** Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. **Bonera sifònica:** La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. **Pericons sifònics.** Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el

tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Guix de la solera: ≥ 10 cm. Guix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerdament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019.**

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

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 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora,

normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm² si són de coure o de 16 mm² si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop

instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitages ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reborns. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halogens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncs i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre:

interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.2 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases rebertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

2 SOLAR FOTOVOLTAICA

Conjunt d'elements que componen la instal·lació solar fotovoltaica per a la producció d'energia elèctrica. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Estalvi d'energia, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reial Decret per la producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.

Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.

Reial Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió. RD 1663/2000.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

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

Connectada a la xarxa : *Generador fotovoltaic, Ondulador o Inversor i Comptadors de compra-venda*

Autònoma : *Generador fotovoltaic, Bateria o acumuladors, Regulador de càrrega i bateries, Ondulador o Inversor i Comptadors.*

Generador fotovoltaic: Està compost per cèl·lules fotovoltaïques, que poden ser de silici monocristal·lins o policristal·lins. Capten la radiació solar i la transformen en electricitat a corrent continu. Seran Classe II i grau de protecció mínim IP65.

Estructura suport: Haurà de ser d'alumini o d'acer inoxidable.

Bateria o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores de radiació solar.

Regulador de càrrega: És l'encarregat de protegir les bateries de descàrregues i sobrecàrregues.

Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en alterna, per tal de poder-la abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.

Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i la energia consumida en l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.

Cablejat: Conjunt de cables que componen la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. haurà d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia Distribuïdora.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució

Generalitats.

S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continua que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició del camp fotovoltaic ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.

Generador fotovoltaic: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. Tots els mòduls seguiran les especificacions UNE corresponents al tipus de mòdul. El mòdul portarà de forma visible el model, nom o logotip del fabricant. Portaran díode de derivació per evitar avaries a les cèl·lules i tindran un grau de protecció IP65. Per motius de seguretat i facilitar el manteniment Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable. *Estructura suport:* L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar als mòduls fotovoltaics. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics. *Bateries o acumuladors:* Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals. *Regulador de càrrega:* Estaran protegits davant curtcircuits en la línia de consum, i contra la desconexió accidental de l'acumulador. *Ondulador o Inversor:* Seran de ona senoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits en front a les següents situacions: tensions fora de marge, desconexió de l'acumulador, curtcircuit en la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos. *Comptadors de compra-venda:* Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació. *Cablejat:* Tot el cablejat complirà amb lo establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran secció adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. Caigudes de tensió admissibles: generador-regulador: 3%, regulador-bateria: 1%, inversor-bateria: 1%, regulador i inversor: 1%, regulador-càrregues: 3%. S'inclourà tota la longitud de cables necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de intempèrie.

Control i acceptació

No s'acceptarà cap mòdul que tingui defectes de fabricació, estigui trencat o tingui taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules o bombolles interiors. Un mòdul serà acceptat si la seva potència màxima i el corrent del curtcircuit reals referides a condicions standard tinguin un 10% de marge dels valors nominals de catàleg.

Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat de terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potència nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals.

Connexions de cablejat i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i cablejat. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per l'instal·lador com a mínim seran les següents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes; proves d'arrencada i parada en diferents instants del funcionament; proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

Amidament i abonament

ut Generadors fotovoltaics, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.

m l Tubos i cablejat.

m² pintura antioxidant.

Bàscara, setembre de 2020

Jordi Ricart Solé, arquitecte

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
01		ENDERROCS						
0101	m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en paviment interior cementiri.	1	21,700	0,100		2,170	
			1	79,500	0,100		7,950	
			1	8,100	0,100		0,810	
		TOTAL PARTIDA						10,930
0102	u	Arrencada full+bastim. porta entrada Arrencada de full i bastiment de porta entrada, amb mitjans manuals i aplec per posterior col.locació	1				1,000	
		TOTAL PARTIDA						1,000
0103	m2	Desmuntatge,teules mitjans man. Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.	1	58,200			58,200	
		TOTAL PARTIDA						58,200
0104	m2	Enderroc,solera encad.ceràm.mitjans man.,càrrega manual Enderroc de solera d'encadellat ceràmic, en nínxols existents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1	58,200	3,000		174,600	
		TOTAL PARTIDA						174,600
0105	m3	Enderroc mur cont. maçon.,mitjans man.net+apl.p/reutilitz.,càrre Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1	23,000	0,500	2,400	27,600	
			1	4,000	0,500	2,400	4,800	
		TOTAL PARTIDA						32,400
0106	m2	Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1	23,000	2,400		55,200	
			2	2,600	2,400		12,480	
			1	4,000	2,400		9,600	
			2	2,600	2,400		12,480	
		TOTAL PARTIDA						89,760
0107	m2	Enderroc,llosa massissa,form.arm.,mà+compress. càrrega manual Enderroc de llosa massissa de formigó armat, base de nínxols existents, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1	58,200			58,200	
		TOTAL PARTIDA						58,200
0108	m3	Enderroc,mur,bloc formigó,mitjans man.,càrrega manual Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1	20,500	0,300		6,150	
		TOTAL PARTIDA						6,150
0109	m3	Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp., camió 7t,càrrega Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 10 km solera formigó	1	21,700	0,100		2,170	
			1	79,500	0,100		7,950	
			1	8,100	0,100		0,810	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
LLISTAT D'AMIDAMENTS
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
		teules	1	58,200	0,100		5,820	
		solera	1	58,200	3,000	0,100	17,460	
		mur pedra	1	23,000	0,500	2,400	27,600	
			1	4,000	0,500	2,700	5,400	
		parets	1	23,000	2,400	0,150	8,280	
			2	2,600	2,400	0,150	1,872	
			1	4,000	2,400	0,150	1,440	
			2	2,600	2,400	0,150	1,872	
		llosa	1	58,200	0,200		11,640	
		mur	1	20,500	0,300		6,150	
		TOTAL PARTIDA						98,464
0110	m3	Disposic.monodipòsit amb bàscula runa dens.=1,10-1,45t/m3						
		Disposició controlada a monodipòsit amb bàscula, de runa amb una densitat des de 1,10 fins a 1,45 t/m3						
		solera formigó	1	21,700	0,100		2,170	
			1	79,500	0,100		7,950	
			1	8,100	0,100		0,810	
		teules	1	58,200	0,100		5,820	
		solera	1	58,200	3,000	0,100	17,460	
		mur pedra	1	23,000	0,500	2,400	27,600	
			1	4,000	0,500	2,700	5,400	
		parets	1	23,000	2,400	0,150	8,280	
			2	2,600	2,400	0,150	1,872	
			1	4,000	2,400	0,150	1,440	
			2	2,600	2,400	0,150	1,872	
		llosa	1	58,200	0,200		11,640	
		mur	1	20,500	0,300		6,150	
		TOTAL PARTIDA						98,464

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
02		MOVIMENT DE TERRES						
0201	m3	Excavació rebaix terreny compacte,m.mec.,càrr.mec. Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	1	105,660	0,300		31,698	31,698
		TOTAL PARTIDA						
0202	m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec. Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió muret jardineria arbre	2	3,000	0,600	0,600	2,160	
		R1	1	4,500	0,600	0,600	1,620	
			1	2,200	0,800	0,400	0,704	
			1	28,300	0,800	0,400	9,056	
			1	4,000	0,800	0,400	1,280	
		massa	1	2,000	2,600	0,400	2,080	
			1	21,500	2,600	0,400	22,360	
			1	1,000	2,600	0,400	1,040	
			1	3,000	2,600	0,400	3,120	
		C2	1	22,000	0,500	0,400	4,400	
			1	1,000	0,500	0,400	0,200	
		C3	1	1,700	2,500	0,700	2,975	
			1	2,300	2,500	0,700	4,025	
		TOTAL PARTIDA						55,020
0203	m3	Terraplenat+picon.mec.,g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la propia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	1	170,700	0,450		76,815	76,815
		TOTAL PARTIDA						
0204	m3	Càrrega mec.+transp.terres monodipòsit/centre recic.,camió 12t,r Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	1	31,698			31,698	
		rebaix	1	55,020			55,020	
		rases	-1	170,700	0,450		-76,815	
		terrapienat						
		TOTAL PARTIDA						9,903

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
LLISTAT D'AMIDAMENTS
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
04		PALETERIA - NÍNIXOLS						
0401	m2	Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x1 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	1 1 2 1 1	3,300 24,500 3,800 3,200 4,300	2,450 2,450 2,450 2,450 2,300		8,085 60,025 18,620 7,840 9,890	104,460
		columbari	1	4,300	2,300		9,890	
		TOTAL PARTIDA						
0402	m2	Sostre 18+4cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,semibig.form.arm.,int=0,7 Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum entre 2,5 i 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot magatzem	1	11,000			11,000	11,000
		TOTAL PARTIDA						
0403	m2	Paret g=20cm,bloc,foradat llis 500x200x200mm R6 N/mm2,mo Formació de murs jardins arbres, amb doble paret de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades.	2 1	3,000 4,500	1,000 1,000		6,000 4,500	10,500
		TOTAL PARTIDA						
0404	u	Formació nínxol Formació de nínxol de formigó armat fet "in situ", de mides interiors 0,90x0,75x2,60m amb 10 cm de gruix de parets i 20 cm del mur de tancament posterior. Formigó HA-25/B/10/LLa i acer AEH500S. Inclou petit material i les ajudes necessàries pel correcte funcionament del sistema. Inclou part proporcional d'armadures i part acabat superior	63				63,000	63,000
		TOTAL PARTIDA						
0405	u	Pretapa nínxol Subministrament i col.locació de pretapa de formigó armat per a nínxols amb fibres de color gris de mides 90x75x1,5 cm	63				63,000	63,000
		TOTAL PARTIDA						
0406	m2	Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat magatzem	2 2	3,000 3,850	2,550 2,550		15,300 19,635	34,935
		TOTAL PARTIDA						
0407	m2	Arrebossat reglejat,vert.ext.,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	1 1 2 1 1 1	3,300 24,500 3,800 3,200 4,300 3,300	2,450 2,450 2,450 2,450 2,300 2,500		8,085 60,025 18,620 7,840 9,890 8,250	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
		muret jardiner a arbre	2	3,000	1,000		6,000	
		TOTAL PARTIDA	1	4,500	1,000		4,500	123,210
0408	m2	Enguixat bona vista,horit.int.h<3m,YG,lliscat YF Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF						
		magatzem	1	3,000	3,850		11,550	
		TOTAL PARTIDA						11,550
0409	m	Coronament paret,50 cm,peça pedra Figueres Coronament de paret de 50 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuxardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
		muret jardiner a arbre	2	3,000			6,000	
			1	4,500			4,500	
		TOTAL PARTIDA						10,500
0410	m	Coronament paret g=13-17,5cm+peça pedra Figueres Coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça pedra Figueres abuxardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)						
			1	24,500			24,500	
			2	4,000			8,000	
			1	3,200			3,200	
			1	21,300			21,300	
			1	3,000			3,000	
		TOTAL PARTIDA						60,000
0411	m2	Aplacat vert.int.<=3m,p. pedra Figueres Aplacat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb pedra Figueres abuxardada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
			1	21,100	2,850		60,135	
			-21	0,900	0,750	3,000	-42,525	
		TOTAL PARTIDA						17,610

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
05		PAVIMENTS						
0501	m3	Subbase tot-u art. reciclat, estesa+ picon.95%PM Subbase de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM SOTA NINXOLS TOTAL PARTIDA	1	78,500	0,150		11,775	11,775
0502	m	Paviment drenant BREINCO TERANA GREEN Paviment drenant, de llambordes BREINCO TERANA GREEN, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants) i categoria d'explanada E1 (5 <= CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb aparell matajunts, de llambordes de 208x237x70 mm, (20,46 ut/m2), sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació de 30 mm, per al seu posterior rejuntat amb terra i plantació de gespa. TOTAL PARTIDA	1 -1	158,200 25,400			158,200 -25,400	132,800
0503	m	Paviment pedra Figueres Paviment amb pedra Figueres, per a exteriors, segons detall del projecte, en perímetre ninxols i sobre canal recollida aigües pluvials, de 2 cm de gruix, acabat abuxardat, col·locat recolçat sobre armat canal recollida aigües. TOTAL PARTIDA	1 1	21,000 6,500			21,000 6,500	27,500
0504	m3	Aportació+incorp.terra vegetal adobada+garbellada, granel,mitj.ma Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals TOTAL PARTIDA	1 1 1	25,400 12,650 2,000	0,100 0,100 0,100		2,540 1,265 0,200	4,005
0505	m	Canal fabricat in situ, formigó armat Canal fabricat in situ, amb formigó armat, segons detall projecte, en canal recollida aigües pluvials. Inclou part proporcional de encofrats i armadures unió llosa ninxols TOTAL PARTIDA	1 1	20,500 6,500			20,500 6,500	27,000
0506	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada, acabat polit magatzem TOTAL PARTIDA	1	3,850	3,000		11,550	11,550

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
06		COBERTA						
0601	m2	Coberta plana Coberta plana, formació de pendents amb capa de morter de ciment, aïllament amb placa de poliuretà de 50 mm i acabat amb tela asfàltica de qualitat de color verd, remats perimetrals impermeabilitzats.	1	52,750			52,750	
		ossari	1	10,300			10,300	
		TOTAL PARTIDA	1	3,200			3,200	66,250

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
07		INSTAL.LACIONS						
0701	u	Dipòsit cilíndric soterrat amb tapa, polièster reforçat. Dipòsit cilíndric soterrat amb tapa, de polièster reforçat, de 2000 l de capacitat, inclou filtre amb capacitat de filtració de fins a 0,55 mm, amb cistell d'acer inoxidable. Inclou part proporcional d'accessoris per a la seva instal.lació.	1				1,000	1,000
		TOTAL PARTIDA						1,000
0702	u	Instal.lació aigua reg Instal.lació aigua per a reg, des de dipòsit magatzem fins a aixetes exteriors	1	2,500			2,500	
			1	20,500			20,500	
			1	6,500			6,500	
			1	3,000			3,000	
			1	1,500			1,500	
		TOTAL PARTIDA						34,000
0703	u	Pericó formigó prefabricat Pericó de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm de mides interiors i 7 cm d'espessor, com a pou de lixiviats registrable amb tapa estanca amb sosa càustica o calç viva, tot instal·lat	4				4,000	4,000
		TOTAL PARTIDA						4,000
0704	m	Col.lector soterrat lixiviats Subministrament i col·locació de col·lector soterrat de PVC de diàmetre 110 mm a buscar arqueta de lixiviats	1	2,750			2,750	
			1	2,800			2,800	
			1	2,000			2,000	
			1	4,000			4,000	
			1	6,000			6,000	
			2	2,750			5,500	
			1	21,000			21,000	
			1	1,000			1,000	
			1	2,500			2,500	
			1	1,000			1,000	
			1	1,000			1,000	
		TOTAL PARTIDA						49,550
0705	m	Baixants lixiviats Subministrament i col·locació de baixant de PVC de diàmetre 90 mm per a lixiviats	11	3,500			38,500	38,500
		TOTAL PARTIDA						38,500
0706	m	Baixant pluvials Baixant de tub de PVC, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a dipòsit	1	2,750			2,750	2,750
		TOTAL PARTIDA						2,750
0707	u	Filtre carbó activat Subministre i col·locació de filtre de carbó activat, a la part superior dels tubs de ventilació dels nínxols.	11				11,000	11,000
		TOTAL PARTIDA						11,000
0708	u	Llumenera exterior solar Llumenera exterior amb panell solar, dimensions 602 x 606 x 83 mm, de 55 W LED, inclou tot els accessoris per a la seva instal.lació i funcionament	3				3,000	3,000
		TOTAL PARTIDA						3,000

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
08		SERRALLERIA						
0801	u	Porta acer,1bat.,80x215 cm,bastidor tub acer, 2planxes a.esmalt., Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada magatzem	1				1,000	1,000
		TOTAL PARTIDA						1,000
0802	m	Reixa corten Reixa corten, amb perfils, segons detall projecte.	1	3,000			3,000	3,000
		TOTAL PARTIDA						3,000
0803	u	Col.locació porta entrada Co.locació de porta entrada cementiri, amb adaptacio de nivells segons cota entrada.	1				1,000	1,000
		TOTAL PARTIDA						1,000
0804	m2	Pèrgola metàl.lica Subministre i col.locació de pèrgola metàl.lica, segons detall del projecte, amb perfils rectangulars de 4x10 cm, acabat pintat.	1	15,000			15,000	15,000
		TOTAL PARTIDA						15,000
0805	m2	Suport regadores Subministre i col.locació de suport regadores, segons detall del projecte, ancorada a paviment	1				1,000	1,000
		TOTAL PARTIDA						1,000

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT D'AMIDAMENTS
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

codi	uni	descripció	núm. de uts.	llarg	ample	alt	parcial	amidam.
09		PINTURA						
0901	m2	Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat magatzem	2 2	3,000 3,850	2,550 2,550		15,300 19,635	
		TOTAL PARTIDA						34,935
0902	m2	Pintat vert.ext.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	1 1 2 1 1 1	3,300 24,500 3,800 3,200 4,300 3,300	2,450 2,450 2,450 2,450 2,300 2,500		8,085 60,025 18,620 7,840 9,890 8,250	
		TOTAL PARTIDA						112,710
0903	m2	Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat magatzem	1	3,000	3,850		11,550	
		TOTAL PARTIDA						11,550
0904	m2	Pintat mur formigó Pintat de parament vertical exterior de formigó, amb pintura oxitem o similar amb una capa de fons d'imprimació i 2 capes d'acabat	1 1	24,500 4,200	2,900 2,900		71,050 12,180	
		TOTAL PARTIDA						83,230

4.2.- Quadre de preus núm. 1

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

01	ENDERROCS	
0101	m3 Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en paviment interior cementiri.	102,62 Euros
	Són CENT DOS Euros amb SEIXANTA - DOS Cèntims per m3	
0102	u Arrencada full+bastim. porta entrada Arrencada de full i bastiment de porta entrada, amb mitjans manuals i aplec per posterior col.locació	91,59 Euros
	Són NORANTA - UN Euros amb CINQUANTA - NOU Cèntims per u	
0103	m2 Desmuntatge,teules mitjans man. Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.	18,92 Euros
	Són DIVUIT Euros amb NORANTA - DOS Cèntims per m2	
0104	m2 Enderroc,solera encad.ceràm.mitjans man.,càrrega manual Enderroc de solera d'encadellat ceràmic, en nínxols existents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,60 Euros
	Són DOS Euros amb SEIXANTA Cèntims per m2	
0105	m3 Enderroc mur cont. maçon.,mitjans man.net+apl.p/reutilitz.,càrre Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	70,70 Euros
	Són SETANTA Euros amb SETANTA Cèntims per m3	
0106	m2 Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,15 Euros
	Són DEU Euros amb QUINZE Cèntims per m2	
0107	m2 Enderroc,llosa massissa,form.arm.,mà+compress.càrrega manual Enderroc de llosa massissa de formigó armat, base de nínxols existents, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	41,28 Euros
	Són QUARANTA - UN Euros amb VINT-I-VUIT Cèntims per m2	
0108	m3 Enderroc,mur,bloc formigó,mitjans man.,càrrega manual Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	55,57 Euros
	Són CINQUANTA - CINC Euros amb CINQUANTA - SET Cèntims per m3	
0109	m3 Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp.,camió 7t,càrrega Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 10 km	11,45 Euros
	Són ONZE Euros amb QUARANTA - CINC Cèntims per m3	
0110	m3 Disposic.monodipòsit amb bàscula runa dens.=1,10-1,45t/m3 Disposició controlada a monodipòsit amb bàscula, de runa amb una densitat des de 1,10 fins a 1,45 t/m3	8,02 Euros
	Són VUIT Euros amb DOS Cèntims per m3	

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

02 MOVIMENT DE TERRES

0201	m3	Excavació rebaix terreny compacte,m.mec.,càrr.mec. Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	4,00 Euros
		Són QUATRE Euros per m3	
0202	m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec. Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	14,05 Euros
		Són CATORZE Euros amb CINC Cèntims per m3	
0203	m3	Terraplenat+picon.mec.,g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la propia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	8,40 Euros
		Són VUIT Euros amb QUARANTA Cèntims per m3	
0204	m3	Càrrega mec.+transp.terres monodipòsit/centre recic.,camió 12t,r Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	4,91 Euros
		Són QUATRE Euros amb NORANTA - UN Cèntims per m3	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS NÚM.1

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

03 FONAMENTS		
0301	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm, HM-20/P/40/I, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió Són VUIT Euros amb SEIXANTA - VUIT Cèntims per m2	8,68 Euros
0302	m3 Fonament rasa form. HA-25/F/20/IIa, col. bomba Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat segons detall projecte, amb acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta Són CENT VUIT Euros amb VUITANTA - SIS Cèntims per m3	108,86 Euros
0303	m3 Mur contenció form. h<=3m, g<=30cm, HA-25/B/20/IIa, col. bomba, acer Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armat amb acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia 50 kg/m2 i encofrat amb plafó metàl·lic Són DOS-CENTS VINT-I-TRES Euros amb VINT-I-SET Cèntims per m3	223,27 Euros
0304	m2 Llosa form. g=30cm, encof. p/revestir, HA-25/B/10/I, col. bo Llosa de formigó armat, base nínxols i columbaris de 30cm de gruix, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 30 kg/m2 Són CENT QUATRE Euros amb TRENTA - UN Cèntims per m2	104,31 Euros

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS NÚM.1

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R****04 PALETERIA - NÍNIXOLS**

0401	m2	Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x1 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	25,41 Euros
Són VINT-I-CINC Euros amb QUARANTA - UN Cèntims per m2			
0402	m2	Sostre 18+4cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,semibig.form.arm.,int=0,7 Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum entre 2,5 i 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	53,84 Euros
Són CINQUANTA - TRES Euros amb VUITANTA - QUATRE Cèntims per m2			
0403	m2	Paret g=20cm,bloc,foradat llis 500x200x200mm R6 N/mm2,mo Formació de murets jardineria arbre, amb doble paret de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades.	45,04 Euros
Són QUARANTA - CINC Euros amb QUATRE Cèntims per m2			
0404	u	Formació nínxol Formació de nínxol de formigó armat fet "in situ", de mides interiors 0,90x0,75x2,60m amb 10 cm de gruix de parets i 20 cm del mur de tancament posterior. Formigó HA-25/B/10/LLa i acer AEH500S. Inclou petit material i les ajudes necessàries pel correcte funcionament del sistema. Inclou part proporcional d'armadures i part acabat superior	223,44 Euros
Són DOS-CENTS VINT-I-TRES Euros amb QUARANTA - QUATRE Cèntims per u			
0405	u	Pretapa nínxol Subministrament i col·locació de pretapa de formigó armat per a nínxols amb fibres de color gris de mides 90x75x1,5 cm	18,80 Euros
Són DIVUIT Euros amb VUITANTA Cèntims per u			
0406	m2	Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	13,09 Euros
Són TRETZE Euros amb NOU Cèntims per m2			
0407	m2	Arrebossat reglejat,vert.ext.,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	18,18 Euros
Són DIVUIT Euros amb DIVUIT Cèntims per m2			
0408	m2	Enguixat bona vista,horit.int.h<3m,YG,lliscat YF Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	7,39 Euros
Són SET Euros amb TRENTA - NOU Cèntims per m2			
0409	m	Coronament paret,50 cm,peça pedra Figueres Coronament de paret de 50 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuixardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	30,80 Euros
Són TRENTA Euros amb VUITANTA Cèntims per m			
0410	m	Coronament paret g=13-17,5cm+peça pedra Figueres Coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuixardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	23,57 Euros
Són VINT-I-TRES Euros amb CINQUANTA - SET Cèntims per m			
0411	m2	Aplacat vert.int.<=3m,p. pedra Figueres Aplacat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb pedra Figueres abuixardada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 20 mm de gruix i de	

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTAEULALIA_03_R

1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

125,18 Euros

Són CENT VINT-I-CINC Euros amb DIVUIT Cèntims per m2

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

05	PAVIMENTS	
0501	m3 Subbase tot-u art. reciclat, estesa+picon.95%PM Subbase de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	19,07 Euros
	Són DINOEUROS amb SET CÈNTIMS per m3	
0502	m Paviment drenant BREINCO TERANA GREEN Paviment drenant, de llambordes BREINCO TERANA GREEN, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants) i categoria d'explanada E1 (5 <= CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb aparell matajunts, de llambordes de 208x237x70 mm, (20,46 ut/m2), sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació de 30 mm, per al seu posterior rejuntat amb terra i plantació de gespa.	29,67 Euros
	Són VINT-I-NOU EUROS amb SEIXANTA - SET CÈNTIMS per m	
0503	m Paviment pedra Figueres Paviment amb pedra Figueres, per a exteriors, segons detall del projecte, en perímetre nixols i sobre canal recollida aigües pluvials, de 2 cm de gruix, acabat abuixardat, col·locat recolçat sobre armat canal recollida aigües.	54,49 Euros
	Són CINQUANTA - QUATRE EUROS amb QUARANTA - NOU CÈNTIMS per m	
0504	m3 Aportació+incorp.terra vegetal adobada+garbellada,granel,mitj.ma Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals	79,41 Euros
	Són SETANTA - NOU EUROS amb QUARANTA - UN CÈNTIMS per m3	
0505	m Canal fabricat in situ, formigó armat Canal fabricat in situ, amb formigó armat, segons detall projecte, en canal recollida aigües pluvials. Inclou part proporcional de encofrats i armadures unió llosa nixols	71,39 Euros
	Són SETANTA - UN EURO amb TRENTA - NOU CÈNTIMS per m	
0506	m2 Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm, malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada, acabat polit	19,61 Euros
	Són DINOEUROS amb SEIXANTA - UN CÈNTIMS per m2	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA

CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA

AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

QUADRE DE PREUS NÚM.1

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R**

06 COBERTA

0601 m2 Coberta plana

Coberta plana. formació de pendents amb capa de morter de ciment, aïllament amb placa de poliuretà de 50 mm i acabat amb tela asfàltica de qualitat de color verd, remats perimetrals impermeabilitzats.

35,63 Euros

Són TRENTA - CINC Euros amb SEIXANTA - TRES Cèntims per m2

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

07	INSTAL.LACIONS	
0701	u Dipòsit cilíndric.+ tapa, polièst.reforç., Dipòsit cilíndric soterrat amb tapa, de polièster reforçat, de 2000 l de capacitat, inclou filtre amb capacitat de filtració de fins a 0,55 mm, amb cistell d'acer inoxidable. Inclou part proporcional d'accessoris per a la seva instal.lació.	457,88 Euros
	Són QUATRE-CENTS CINQUANTA - SET Euros amb VUITANTA - VUIT Cèntims per u	
0702	u Instal.lació aigua reg Instal.lació aigua per a reg, des de dipòsit magatzem fins a aixetes exteriors	13,20 Euros
	Són TRETZE Euros amb VINT Cèntims per u	
0703	u Pericó formigó prefabricat Pericó de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm de mides interiors i 7 cm d'espessor, com a pou de lixiviats registrable amb tapa estanca amb sosa càustica o calç viva, tot instal·lat	49,97 Euros
	Són QUARANTA - NOU Euros amb NORANTA - SET Cèntims per u	
0704	m Col.lector soterrat lixiviats Subministrament i col·locació de col·lector soterrat de PVC de diàmetre 110 mm a buscar arqueta de lixiviats	18,27 Euros
	Són DIVUIT Euros amb VINT-I-SET Cèntims per m	
0705	m Baixants lixiviats Subministrament i col·locació de baixant de PVC de diàmetre 90 mm per a lixiviats	15,21 Euros
	Són QUINZE Euros amb VINT-I-UN Cèntims per m	
0706	m Baixant pluvials Baixant de tub de PVC, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a dipòsit	18,13 Euros
	Són DIVUIT Euros amb TRETZE Cèntims per m	
0707	u Filtre carbó activat Subministre i col·locació de filtre de carbó activat, a la part superior dels tubs de ventilació dels nínxols.	28,74 Euros
	Són VINT-I-VUIT Euros amb SETANTA - QUATRE Cèntims per u	
0708	u Llumenera exterior solar Llumenera exterior amb panell solar, dimensions 602 x 606 x 83 mm, de 55 W LED, inclou tot els accessoris per a la seva instal.lació i funcionament	242,58 Euros
	Són DOS-CENTS QUARANTA - DOS Euros amb CINQUANTA - VUIT Cèntims per u	

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUATAEULALIA_03_R

08	SERRALLERIA		
0801	u	Porta acer,1bat.,80x215 cm,bastidor tub acer,2planxes a.esmalt., Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada	196,30 Euros
		Són CENT NORANTA - SIS Euros amb TRENTA Cèntims per u	
0802	m	Reixa corten Reixa corten, amb perfils, segons detall projecte.	74,26 Euros
		Són SETANTA - QUATRE Euros amb VINT-I-SIS Cèntims per m	
0803	u	Col.locació porta entrada Co.locació de porta entrada cementiri, amb adaptació de nivells segons cota entrada.	99,69 Euros
		Són NORANTA - NOU Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims per u	
0804	m2	Pèrgola metàl.lica Subministre i col.locació de pèrgola metàl.lica, segons detall del projecte, amb perfils rectangulars de 4x10 cm, acabat pintat.	37,05 Euros
		Són TRENTA - SET Euros amb CINC Cèntims per m2	
0805	m2	Suport regadores Subministre i col.locació de suport regadores, segons detall del projecte, ancorada a paviment	71,13 Euros
		Són SETANTA - UN Euros amb TRETZE Cèntims per m2	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS NÚM.1

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R**

09	PINTURA	
0901	m2 Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	3,35 Euros
	Són TRES Euros amb TRENTA - CINC Cèntims per m2	
0902	m2 Pintat vert.ext.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	4,13 Euros
	Són QUATRE Euros amb TRETZE Cèntims per m2	
0903	m2 Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	4,38 Euros
	Són QUATRE Euros amb TRENTA - VUIT Cèntims per m2	
0904	m2 Pintat mur formigó Pintat de parament vertical exterior de formigó, amb pintura oxitem o similar amb una capa de fons d'imprimació i 2 capes d'acabat	6,73 Euros
	Són SIS Euros amb SETANTA - TRES Cèntims per m2	

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.1**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

10 VARIS

1001	u	Numeració nínxols i columbaris Subministre i col·locació de numeració, sobre placa. Són SIS Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims per u	6,69 Euros
1002	u	Ajudes paletoria Ajudes ram de paleta a resta industrials Són CINC-CENTS NORANTA - QUATRE Euros amb DIVUIT Cèntims per u	594,18 Euros
1003	u	Pla Seguretat i Salut Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de Seguretat i Salut Són TRES-CENTS SIS Euros amb TRETZE Cèntims per u	306,13 Euros

4.3.- Quadre de preus núm. 2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R****01 ENDERROCS**

0101 m3 Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.
Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en paviment interior cementiri.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,400	6,02
A0150000	h	Manobre especialista	15,56	4,000	62,24
C1101200	h	Compressor+dos martells pneumàti	13,31	2,000	26,62
C1315010	h	Retroexcavadora petita	33,61	0,200	6,72
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	68,26	0,015	1,02
Total Net					102,62
PREU TOTAL					102,62 Euros

Són CENT DOS Euros amb SEIXANTA - DOS Cèntims per m3

0102 u Arrencada full+bastim. porta entrada
Arrencada de full i bastiment de porta entrada, amb mitjans manuals i aplec per posterior col.locació

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	6,000	90,24
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	90,24	0,015	1,35
Total Net					91,59
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					91,59 Euros

Són NORANTA - UN Euros amb CINQUANTA - NOU Cèntims per u

0103 m2 Desmuntatge,teules mitjans man.
Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0121000	h	Oficial 1a	17,99	0,200	3,60
A0140000	h	Manobre	15,04	1,000	15,04
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,64	0,015	0,28
Total Net					18,92
PREU TOTAL					18,92 Euros

Són DIVUIT Euros amb NORANTA - DOS Cèntims per m2

0104 m2 Enderroc,solera encad.ceràm.mitjans man.,càrrega manual
Enderroc de solera d'encadellat ceràmic, en nínxols existents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,170	2,56
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,56	0,015	0,04
Total Net					2,60
PREU TOTAL					2,60 Euros

Són DOS Euros amb SEIXANTA Cèntims per m2

0105 m3 Enderroc mur cont. maçon.,mitjans man.net+apl.p/reutilitz.,càrre
Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	2,200	39,58
A0140000	h	Manobre	15,04	2,000	30,08
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	69,66	0,015	1,04
Total Net					70,70
PREU TOTAL					70,70 Euros

Són SETANTA Euros amb SETANTA Cèntims per m3

0106 m2 Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr
Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell
trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,300	4,51
A0150000	h	Manobre especialista	15,56	0,300	4,67
C2001000	h	Martell trenc.man.	2,78	0,300	0,83
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,18	0,015	0,14
Total Net					10,15
PREU TOTAL					10,15 Euros

Són DEU Euros amb QUINZE Cèntims per m2

0107 m2 Enderroc,llosa massissa,form.arm.,mà+compress.càrrega manual
Enderroc de llosa massissa de formigó armat, base de nínxols existents, a mà i amb
compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0125000	h	Oficial 1a soldador	18,29	0,300	5,49
A0140000	h	Manobre	15,04	0,750	11,28
A0150000	h	Manobre especialista	15,56	1,000	15,56
C1101200	h	Compressor+dos martells pneumàti	13,31	0,500	6,66
C200S000	h	Equip tall oxiacetilènic	6,03	0,300	1,81
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	32,33	0,015	0,48
Total Net					41,28
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					41,28 Euros

Són QUARANTA - UN Euros amb VINT-I-VUIT Cèntims per m2

0108 m3 Enderroc,mur,bloc formigó,mitjans man.,càrrega manual
Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre
camió o contenidor

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	3,640	54,75
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	54,75	0,015	0,82
Total Net					55,57
PREU TOTAL					55,57 Euros

Són CINQUANTA - CINC Euros amb CINQUANTA - SET Cèntims per m3

0109 m3 Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp.,camió 7t,càrrega
Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre
de recollida i transferència, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina,
amb un recorregut de fins a 10 km

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
C1501700	h	Camión transp.7 t	32,71	0,350	11,45
Total Net					11,45
PREU TOTAL					11,45 Euros

Són ONZE Euros amb QUARANTA - CINC Cèntims per m3

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

0110 m3 Disposic.monodipòsit amb bàscula runa dens.=1,10-1,45t/m3
Disposició controlada a monodipòsit amb bàscula, de runa amb una densitat des de 1,10
fins a 1,45 t/m3

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
B2RA2620	m3	Disposic.monodipòsit,amb bàscula	8,02	1,000	8,02
				Total Net	8,02
				PREU TOTAL	8,02 Euros

Són VUIT Euros amb DOS Cèntims per m3

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA

AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

02 MOVIMENT DE TERRES

0201 m3 Excavació rebaix terreny compacte,m.mec.,càrr.mec.
Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,010	0,15
C13112A0	h	Pala carregadora s/erugues 212k	55,05	0,070	3,85
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,15	0,015	
Total Net					4,00
PREU TOTAL					4,00 Euros

Són QUATRE Euros per m3

0202 m3 Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.
Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,040	0,60
C1315010	h	Retroexcavadora petita	33,61	0,400	13,44
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,60	0,015	0,01
Total Net					14,05
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					14,05 Euros

Són CATORZE Euros amb CINC Cèntims per m3

0203 m3 Terraplenat+picon.mec.,g<=25cm,95% PN
Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la propia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,010	0,15
C1311120	h	Pala carregadora s/mitjana,s/p	44,57	0,140	6,24
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat,8-	40,12	0,050	2,01
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,15	0,015	
Total Net					8,40
PREU TOTAL					8,40 Euros

Són VUIT Euros amb QUARANTA Cèntims per m3

0204 m3 Càrrega mec.+transp.terres monodipòsit/centre recic.,camió 12t,r
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
C1311120	h	Pala carregadora s/mitjana,s/p	44,57	0,010	0,45
C1501800	h	Camió transp.12 t	29,71	0,150	4,46
Total Net					4,91
PREU TOTAL					4,91 Euros

Són QUATRE Euros amb NORANTA - UN Cèntims per m3

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA

AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

03 FONAMENTS

0301 m2 Capa neteja+anivell. g=10cm, HM-20/P/40/I, camió
Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,075	1,35
A0140000	h	Manobre	15,04	0,150	2,26
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3	47,78	0,105	5,02
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,61	0,015	0,05
Total Net					8,68
PREU TOTAL					8,68 Euros

Són VUIT Euros amb SEIXANTA - VUIT Cèntims per m2

0302 m3 Fonament rasa form. HA-25/F/20/IIa, col. bomba
Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat segons detall projecte, amb acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
E31522J4	m3	Formigó rasa/pou fonament, HA-25/	80,39	0,866	69,62
E31B3000	kg	Acer b/corrugada, B 500 S, p/armad	1,00	25,966	25,97
E31DC100	m2	Encofrat taulons rasa/pou foname	15,32	0,866	13,27
Total Net					108,86
PREU TOTAL					108,86 Euros

Són CENT VUIT Euros amb VUITANTA - SIS Cèntims per m3

0303 m3 Mur contenció form. h<=3m, g<=30cm, HA-25/B/20/IIa, col. bomba, acer
Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armat amb acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia 50 kg/m2 i encofrat amb plafó metàl.lic

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
E32515H4	m3	Formigó p/murs cont., h<=3m, HA-25	75,39	1,000	75,39
E32B300P	kg	Acer b/corrugada, B 500 S p/armad	1,07	60,000	64,20
E32D1A03	m2	Muntatge+desm. 1 cara encofrat, pl	12,49	6,700	83,68
Total Net					223,27
PREU TOTAL					223,27 Euros

Són DOS-CENTS VINT-I-TRES Euros amb VINT-I-SET Cèntims per m3

0304 m2 Llosa form. g=30cm, encof. p/revestir, HA-25/B/10/I, col. bo
Llosa de formigó armat, base nínxols i columbaris de 30cm de gruix, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 30 kg/m2

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
E45CA7C4	m3	Formigó p/llosa inclin., HA-25/B	73,74	0,300	22,12
E4BC3000	kg	Acer b/corrugada B 500 S p/armad	1,16	30,000	34,80
E4DCAD00	m2	Muntatge+desmunt. encofrat p/llos	33,85	1,400	47,39
Total Net					104,31
PREU TOTAL					104,31 Euros

Són CENT QUATRE Euros amb TRENTA - UN Cèntims per m2

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

04 PALETERIA - NÍNIXOLS

0401 m2 Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x1
Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,673	12,11
A0140000	h	Manobre	15,04	0,337	5,07
B0F1D2A1	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revest	0,20	30,019	6,00
D070A4D1	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill	85,73	0,021	1,80
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,18	0,025	0,43
Total Net					25,41
PREU TOTAL					25,41 Euros

Són VINT-I-CINC Euros amb QUARANTA - UN Cèntims per m2

0402 m2 Sostre 18+4cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,semibig.form.arm.,int=0,7
Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum entre 2,5 i 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/l abocat amb cubilot

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
E45917G3	m3	Formigó p/sostre indust., HA-25/	79,12	0,111	8,78
E4B93000	kg	Acer b/corrugada B 500 S p/armad	1,12	7,961	8,92
E4B9DC88	m2	Malla el.b/corr.obra manip.talle	2,11	1,592	3,36
E4LDG4PL	m2	Semibigueta+revoltó p/sostre 18+	20,59	1,592	32,78
Total Net					53,84
PREU TOTAL					53,84 Euros

Són CINQUANTA - TRES Euros amb VUITANTA - QUATRE Cèntims per m2

0403 m2 Paret g=20cm,bloc.foradat llis 500x200x200mm R6 N/mm2,mo
Formació de murets jardinera arbre, amb doble paret de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
E4E2961L	m2	Paret estructural,p/revestir,g=2	26,31	1,537	40,44
E4EZ3000	kg	Acer b/corrug.obra B 500 S p/arm	0,94	1,614	1,52
E4EZQ024	m3	Formigó p/fab.blocs mort.cim., 2	99,43	0,031	3,08
Total Net					45,04
PREU TOTAL					45,04 Euros

Són QUARANTA - CINC Euros amb QUATRE Cèntims per m2

0404 u Formació nínxol
Formació de nínxol de formigó armat fet "in situ", de mides interiors 0,90x0,75x2,60m amb 10 cm de gruix de parets i 20 cm del mur de tancament posterior. Formigó HA-25/B/10/LLa i acer AEH500S. Inclou petit material i les ajudes necessàries pel correcte funcionament del sistema. Inclou part proporcional d'armadures i part acabat superior

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0121000	h	Oficial 1a	17,99	0,308	5,54
A0140000	h	Manobre	15,04	0,616	9,26
B4P11641	u	Nínxol formigó armat in situ	159,43	1,232	196,42
C150G800	h	Grua	38,96	0,308	12,00
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	14,80	0,015	0,22
Total Net					223,44
PREU TOTAL					223,44 Euros

Són DOS-CENTS VINT-I-TRES Euros amb QUARANTA - QUATRE Cèntims per u

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

0405 u Pretapa nínxol
Subministrament i col·locació de pretapa de formigó armat per a nínxols amb fibres de color gris de mides 90x75x1,5 cm

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	17,99	0,300	5,40
A0137000	h	Ajudant col.locador	15,97	0,300	4,79
B0CG6010	u	Pretapa nínxol 90x75x1,5	8,46	1,000	8,46
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,19	0,015	0,15
Total Net					18,80
PREU TOTAL					18,80 Euros

Són DIVUIT Euros amb VUITANTA Cèntims per u

0406 m2 Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:6,remolinat
Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,460	8,28
A0140000	h	Manobre	15,04	0,230	3,46
D0701641	m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc	62,39	0,017	1,06
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,74	0,025	0,29
Total Net					13,09
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					13,09 Euros

Són TRETZE Euros amb NOU Cèntims per m2

0407 m2 Arrebossat reglejat,vert.ext.,h>3m,mortor mixt 1:0,5:4,remolinat
Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,600	10,79
A0140000	h	Manobre	15,04	0,360	5,41
D070A8B1	m3	Mortor mixt ciment pòrtland+fill	82,52	0,019	1,57
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	16,20	0,025	0,41
Total Net					18,18
PREU TOTAL					18,18 Euros

Són DIVUIT Euros amb DIVUIT Cèntims per m2

0408 m2 Enguixat bona vista,horit.int.h<3m,YG,lliscat YF
Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	17,99	0,214	3,85
A0149000	h	Manobre guixaire	15,04	0,107	1,61
B0521200	kg	Guix YF	0,11	1,136	0,12
D07J1100	m3	Pasta guix YG	79,69	0,021	1,67
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,46	0,025	0,14
Total Net					7,39
PREU TOTAL					7,39 Euros

Són SET Euros amb TRENTA - NOU Cèntims per m2

0409 m Coronament paret,50 cm,peça pedra Figueres
Coronament de paret de 50 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuixardada, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,200	3,60
A0140000	h	Manobre	15,04	0,100	1,50
B8J52040	m	Peça pedra Figueres	25,36	1,000	25,36

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

D070A4D1	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill	85,73	0,003	0,26
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,10	0,015	0,08
Total Net					30,80
PREU TOTAL					30,80 Euros

Són TRENTA Euros amb VUITANTA Cèntims per m

0410 m Coronament paret g=13-17,5cm+peça pedra Figueres
Coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça pedra Figueres abuixardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,230	4,14
A0140000	h	Manobre	15,04	0,115	1,73
B0FJBVH31	u	Peça pedra Figueres 15 cm	17,18	1,000	17,18
D070A4D1	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill	85,73	0,005	0,43
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,87	0,015	0,09
Total Net					23,57
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					23,57 Euros

Són VINT-I-TRES Euros amb CINQUANTA - SET Cèntims per m

0411 m2 Aplacat vert.int.<=3m.p. pedra Figueres
Aplacat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb pedra Figueres abuixardada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt. de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	17,99	1,150	20,69
A0140000	h	Manobre	15,04	0,575	8,65
B0G1KA0D	m2	Pedra granítica nacio. brillant	90,61	1,010	91,52
B83Z1100	u	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	0,18	10,000	1,80
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,61	0,405	0,25
D0701641	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc	62,39	0,021	1,31
D0701911	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc	75,42	0,001	0,08
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	29,34	0,030	0,88
Total Net					125,18
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					125,18 Euros

Són CENT VINT-I-CINC Euros amb DIVUIT Cèntims per m2

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

05 PAVIMENTS

0501 m3 Subbase tot-u art. reciclat, estesa+picon.95%PM
Subbase de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,060	0,90
B0111000	m3	Aigua	0,83	0,050	0,04
B037R000	m3	Tot-u art. granulats reciclats	12,26	1,150	14,10
C1331100	h	Motoanivelladora petita	45,30	0,035	1,59
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, 12	52,65	0,030	1,58
C1502E00	h	Camió cisterna 8m3	33,87	0,025	0,85
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,90	0,015	0,01
Total Net					19,07
Arrodon.					-0,00
PREU TOTAL					19,07 Euros

Són DINOU Euros amb SET Cèntims per m3

0502 m Paviment drenant BREINCO TERANA GREEN
Paviment drenant, de llambordes BREINCO TERANA GREEN, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants) i categoria d'explanada E1 (5 <= CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb aparell matajunts, de llambordes de 208x237x70 mm, (20,46 ut/m2), sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació de 30 mm, per al seu posterior rejuntat amb terra i plantació de gespa.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,350	6,30
A0140000	h	Manobre	15,04	0,400	6,02
mt01za	t	Tot-ú natural	7,08	0,230	1,63
mt01arp	m2	Sorra granulometria 0,5 i 5 mm	19,62	0,055	1,08
mt18acg	u	Llamborda Terana	0,61	20,460	12,48
mt01arp02	kg	Sorra natural	0,29	1,000	0,29
mq01mot	h	Motoanivelladora	61,23	0,007	0,43
mq02rov	h	Compactador monocilíndric	50,94	0,012	0,61
mq02cia	h	Camió cisterna	32,77	0,005	0,16
mq02rod	h	Safata vibrant	3,48	0,140	0,49
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,32	0,015	0,18
Total Net					29,67
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					29,67 Euros

Són VINT-I-NOU Euros amb SEIXANTA - SET Cèntims per m

0503 m Paviment pedra Figueres
Paviment amb pedra Figueres, per a exteriors, segons detall del projecte, en perímetre nixols i sobre canal recollida aigües pluvials, de 2 cm de gruix, acabat abuxardat, col·locat recolçat sobre armat canal recollida aigües.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,650	11,69
A0140000	h	Manobre	15,04	0,325	4,89
mt09	kg	Morter adhesiu	0,94	8,000	7,52
mt18	m2	Crema Marfil	28,62	1,050	30,05
mt09mc	k	Morter juntes	0,57	0,150	0,09
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	16,58	0,015	0,25
Total Net					54,49
PREU TOTAL					54,49 Euros

Són CINQUANTA - QUATRE Euros amb QUARANTA - NOU Cèntims per m

0504 m3 Aportació+incorp.terra vegetal adobada+garbellada,granel,mitj.ma
Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	17,99	0,070	1,26
A016P000	h	Peó jardiner	15,40	2,500	38,50

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

BR3P1310	m3	Terra vegetal adobada+garbellada	35,50	1,100	39,05
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	39,76	0,015	0,60
Total Net					79,41
PREU TOTAL					79,41 Euros

Són SETANTA - NOU Euros amb QUARANTA - UN Cèntims per m3

0505 m Canal fabricat in situ, formigó armat
Canal fabricat in situ, amb formigó armat, segons detall projecte, en canal recollida aigües pluvials. Inclou part proporcional de encofrats i armadures unió llosa ninxols

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	2,000	35,98
A0140000	h	Manobre	15,04	1,150	17,30
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3	49,02	0,112	5,49
B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,35	1,200	0,42
D0B2A100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B	0,76	15,000	11,40
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	53,28	0,015	0,80
Total Net					71,39
PREU TOTAL					71,39 Euros

Són SETANTA - UN Euros amb TRENTA - NOU Cèntims per m

0506 m2 Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm, malla electros.
Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada, acabat polit

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,181	3,26
A0140000	h	Manobre	15,04	0,157	2,36
B065C36C	m3	Formigó HA-30/P/10/I+E, >=300kg/m	65,77	0,181	11,90
C2005000	h	Regle vibratori	3,81	0,121	0,46
D0B34123	m2	Malla el.b/corr.obra manip.talle	1,28	1,208	1,55
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,62	0,015	0,08
Total Net					19,61
PREU TOTAL					19,61 Euros

Són DINOUS Euros amb SEIXANTA - UN Cèntims per m2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA

CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA

AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTAELALIA_03_R**

06 COBERTA

0601 m2 Coberta plana

Coberta plana, formació de pendents amb capa de morter de ciment, aïllament amb placa de poliuretà de 50 mm i acabat amb tela asfàltica de qualitat de color verd, remats perimetrals impermeabilitzats.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
E5Z15N40	m2	Formació pendents	11,54	1,000	11,54
E713879K	m2	Membrana PN-1s/UNE 104402 1lám.,	12,68	1,000	12,68
E7C23571	m2	Aïllament planxa (XPS),tens.comp	11,41	1,000	11,41
				Total Net	35,63
				Arrodon.	0,00
				PREU TOTAL	35,63 Euros

Són TRENTA - CINQ Euros amb SEIXANTA - TRES Cèntims per m2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R****07 INSTAL.LACIONS**

- 0701 u Dipòsit cilíndric.+ tapa, polièst.reforç.,
Dipòsit cilíndric soterrat amb tapa, de polièster reforçat, de 2000 l de capacitat, inclou filtre amb capacitat de filtració de fins a 0,55 mm, amb cistell d'acer inoxidable. Inclou part proporcional d'accessoris per a la seva instal.lació.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	0,800	14,39
A0140000	h	Manobre	15,04	0,800	12,03
B44Z502A	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.	0,90	15,000	13,50
BJ711760	u	Dipòsit cilíndric.+ tapa, polièst.ref	416,99	1,000	416,99
D0701641	m3	Morter ciment portland+fill.calc	62,39	0,005	0,31
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,42	0,025	0,66
Total Net					457,88
Arrodon.					-0,00
PREU TOTAL					457,88 Euros

Són QUATRE-CENTS CINQUANTA - SET Euros amb VUITANTA - VUIT Cèntims per u

- 0702 u Instal.lació aigua reg
Instal.lació aigua per a reg, des de dipòsit magatzem fins a aixetes exteriors

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012J000	h	Oficial 1a lampista	18,57	0,020	0,37
mt001	m	Tub polietilè	0,07	1,000	0,07
mt00202	u	Aixeta exterior jardineria	6,38	2,000	12,76
Total Net					13,20
PREU TOTAL					13,20 Euros

Són TRETZE Euros amb VINT Cèntims per u

- 0703 u Pericó formigó prefabricat
Pericó de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm de mides interiors i 7 cm d'espessor, com a pou de lixiviats registrable amb tapa estanca amb sosa càustica o calç viva, tot instal·lat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	17,99	0,320	5,76
A0140000	h	Manobre	15,04	0,480	7,22
BD35UA40	u	Pericó form.prefabricat	36,80	1,000	36,80
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,98	0,015	0,19
Total Net					49,97
PREU TOTAL					49,97 Euros

Són QUARANTA - NOU Euros amb NORANTA - SET Cèntims per u

- 0704 m Col.lector soterrat lixiviats
Subministrament i col·locació de col·lector soterrat de PVC de diàmetre 110 mm a buscar arqueta de lixiviats

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	17,99	0,200	3,60
A0140000	h	Manobre	15,04	0,200	3,01
BD7FR310	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejam	5,50	1,248	6,86
BDW3B900	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=16	13,63	0,330	4,50
BDY3B900	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm	0,20	1,000	0,20
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,61	0,015	0,10
Total Net					18,27
PREU TOTAL					18,27 Euros

Són DIVUIT Euros amb VINT-I-SET Cèntims per m

- 0705 m Baixants lixiviats
Subministrament i col·locació de baixant de PVC de diàmetre 90 mm per a lixiviats

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	17,99	0,360	6,48
A0137000	h	Ajudant col.locador	15,97	0,180	2,87
BD13177B	m	Tub PVC-U paret massissa, B, DN=9	2,99	1,400	4,19
BDW3B700	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=11	4,42	0,330	1,46

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA**

AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R**

BDY3B700	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm	0,07	1,000	0,07	
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,35	0,015	0,14	
					Total Net	15,21
					Arrodon.	-0,00
					PREU TOTAL	15,21 Euros

Són QUINZE Euros amb VINT-I-UN Cèntims per m

0706 m Baixant pluvials
Baixant de tub de PVC, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a dipòsit

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import	
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	17,99	0,380	6,84	
A0137000	h	Ajudant col.locador	15,97	0,190	3,03	
BD13187B	m	Tub PVC ,DN=110mm	3,40	1,400	4,76	
BD1Z2300	u	Brida p/tub PVC,	1,82	0,670	1,22	
BDW3B800	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=12	6,19	0,330	2,04	
BDY3B800	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	0,09	1,000	0,09	
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,87	0,015	0,15	
					Total Net	18,13
					PREU TOTAL	18,13 Euros

Són DIVUIT Euros amb TRETZE Cèntims per m

0707 u Filtre carbó activat
Subministre i col·locació de filtre de carbó activat, a la part superior dels tubs de ventilació dels nínxols.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	18,57	0,400	7,43	
A013G000	h	Ajudant calefactor	15,95	0,400	6,38	
BEN1AK15	u	Filtre carbó	14,72	1,000	14,72	
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	13,81	0,015	0,21	
					Total Net	28,74
					Arrodon.	-0,00
					PREU TOTAL	28,74 Euros

Són VINT-I-VUIT Euros amb SETANTA - QUATRE Cèntims per u

0708 u Llumenera exterior solar
Llumenera exterior amb panell solar, dimensions 602 x 606 x 83 mm, de 55 W LED, inclou tot els accessoris per a la seva instal·lació i funcionament

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	18,57	0,260	4,83	
A013H000	h	Ajudant electricista	15,95	0,260	4,15	
BH131320	u	Llumenera solar LED	233,02	1,000	233,02	
BHW13000	u	P.p.accessoris,llum.decor.p/lín.	0,45	1,000	0,45	
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,98	0,015	0,13	
					Total Net	242,58
					Arrodon.	0,00
					PREU TOTAL	242,58 Euros

Són DOS-CENTS QUARANTA - DOS Euros amb CINQUANTA - VUIT Cèntims per u

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2**

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

08 SERRALLERIA

0801 u Porta acer,1bat.,80x215 cm,bastidor tub acer,2planxes a.esmalt.,
Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub
d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment
galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012F000	h	Oficial 1a manyà	18,27	0,250	4,57
BABGU040	u	Porta acer,1bat.,80x215cm,bastid	179,87	1,000	179,87
BAZGC360	u	Ferramenta p/porta int.preu mitj	11,75	1,000	11,75
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,57	0,025	0,11
Total Net					196,30
PREU TOTAL					196,30 Euros

Són CENT NORANTA - SIS Euros amb TRENTA Cèntims per u

0802 m Reixa corten
Reixa corten, amb perfils, segons detall projecte.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	18,57	0,400	7,43
A013M000	h	Ajudant muntador	15,97	0,200	3,19
B0A63H00	u	Tac químic D=12mm,carg./voland./	3,17	4,000	12,68
BB131CA0	m	Reixa corten	50,69	1,000	50,69
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,62	0,025	0,27
Total Net					74,26
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					74,26 Euros

Són SETANTA - QUATRE Euros amb VINT-I-SIS Cèntims per m

0803 u Col.locació porta entrada
Col.locació de porta entrada cementiri, amb adaptació de nivells segons cota entrada.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	2,000	35,98
A0150000	h	Manobre especialista	15,56	4,000	62,24
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	98,22	0,015	1,47
Total Net					99,69
PREU TOTAL					99,69 Euros

Són NORANTA - NOU Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims per u

0804 m2 Pèrgola metàl.lica
Subministre i col.locació de pèrgola metàl.lica, segons detall del projecte, amb perfils
rectangulars de 4x10 cm, acabat pintat.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012F000	h	Oficial 1a manyà	18,27	0,500	9,14
A013F000	h	Ajudant manyà	16,03	0,300	4,81
BB32U240	m2	Pèrgola metàl.lica	22,89	1,000	22,89
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	13,95	0,015	0,21
Total Net					37,05
Arrodon.					-0,00
PREU TOTAL					37,05 Euros

Són TRENTA - SET Euros amb CINC Cèntims per m2

0805 m2 Suport regadores
Subministre i col.locació de suport regadores, segons detall del projecte, ancorada a
paviment

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS NÚM.2
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0140000	h	Manobre	15,04	0,300	4,51
BB32U010	m2	Suport regadores	66,55	1,000	66,55
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,51	0,015	0,07
				Total Net	71,13
			PREU TOTAL		71,13 Euros

Són SETANTA - UN Euros amb TRETZE Cèntims per m2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS NÚM.2

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R****09 PINTURA**

0901 m2 Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.
Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012D000	h	Oficial 1a pintor	17,99	0,100	1,80
A013D000	h	Ajudant pintor	15,97	0,010	0,16
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica,p/int.	2,72	0,500	1,36
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,96	0,015	0,03
Total Net					3,35
PREU TOTAL					3,35 Euros

Són TRES Euros amb TRENTA - CINC Cèntims per m2

0902 m2 Pintat vert.ext.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.
Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012D000	h	Oficial 1a pintor	17,99	0,100	1,80
A013D000	h	Ajudant pintor	15,97	0,010	0,16
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica,p/ext.	3,88	0,551	2,14
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,96	0,015	0,03
Total Net					4,13
PREU TOTAL					4,13 Euros

Són QUATRE Euros amb TRETZE Cèntims per m2

0903 m2 Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat
Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012D000	h	Oficial 1a pintor	17,99	0,125	2,25
A013D000	h	Ajudant pintor	15,97	0,015	0,24
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica,p/int.	2,72	0,398	1,08
B8ZA1000	kg	Segelladora	5,03	0,153	0,77
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,49	0,015	0,04
Total Net					4,38
PREU TOTAL					4,38 Euros

Són QUATRE Euros amb TRENTA - VUIT Cèntims per m2

0904 m2 Pintat mur formigó
Pintat de parament vertical exterior de formigó, amb pintura oxitem o similar amb una capa de fons d'imprimació i 2 capes d'acabat

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A012D000	h	Oficial 1a pintor	17,99	0,091	1,64
A013D000	h	Ajudant pintor	15,97	0,009	0,14
B89ZNE00	kg	Pintura silic.potass.,p/ext.	10,69	0,241	2,58
B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitz. acrílica	13,38	0,138	1,85
B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	5,64	0,086	0,49
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,78	0,015	0,03
Total Net					6,73
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					6,73 Euros

Són SIS Euros amb SETANTA - TRES Cèntims per m2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 QUADRE DE PREUS NÚM.2
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUATAEULALIA_03_R

10 VARIS

1001 u Numeració nínxols i columbaris
 Subministre i col·locació de numeració, sobre placa.

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A013M000	h	Ajudant muntador	15,97	0,100	1,60
BQ8AU010	u	Numeració	5,07	1,000	5,07
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,60	0,015	0,02
Total Net					6,69
Arrodon.					0,00
PREU TOTAL					6,69 Euros

Són SIS Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims per u

1002 u Ajudes paleta
 Ajudes ram de paleta a resta industrials

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,99	20,000	359,80
A0140000	h	Manobre	15,04	15,000	225,60
A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	585,40	0,015	8,78
Total Net					594,18
PREU TOTAL					594,18 Euros

Són CINQ-CENTS NORANTA - QUATRE Euros amb DIVUIT Cèntims per u

1003 u Pla Seguretat i Salut
 Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de Seguretat i Salut

codi	uni	descripció	pre.uni.	núm.uts.	import
PLS0001	u	Partida Pla Seguretat i Salut	306,13	1,000	306,13
Total Net					306,13
PREU TOTAL					306,13 Euros

Són TRES-CENTS SIS Euros amb TRETZE Cèntims per u

4.4.- Justificació de preus

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

01	ENDERROCS		
0101	m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en paviment interior cementiri.	
		Materials	101,60
		Mitjan Auxiliars	1,02
		PREU TOTAL	102,62 Euros
		Són CENT DOS Euros amb SEIXANTA - DOS Cèntims per m3	
0102	u	Arrencada full+bastim. porta entrada Arrencada de full i bastiment de porta entrada, amb mitjans manuals i aplec per posterior col.locació	
		Materials	90,24
		Mitjan Auxiliars	1,35
		PREU TOTAL	91,59 Euros
		Són NORANTA - UN Euros amb CINQUANTA - NOU Cèntims per u	
0103	m2	Desmuntatge,teules mitjans man. Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.	
		Materials	18,64
		Mitjan Auxiliars	0,28
		PREU TOTAL	18,92 Euros
		Són DIVUIT Euros amb NORANTA - DOS Cèntims per m2	
0104	m2	Enderroc,solera encad.ceràm.mitjans man.,càrrega manual Enderroc de solera d'encadellat ceràmic, en nínxols existents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Materials	2,56
		Mitjan Auxiliars	0,04
		PREU TOTAL	2,60 Euros
		Són DOS Euros amb SEIXANTA Cèntims per m2	
0105	m3	Enderroc mur cont. maçon.,mitjans man.net+apl.p/reutilitz.,càrre Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Materials	69,66
		Mitjan Auxiliars	1,04
		PREU TOTAL	70,70 Euros
		Són SETANTA Euros amb SETANTA Cèntims per m3	
0106	m2	Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Materials	10,01
		Mitjan Auxiliars	0,14
		PREU TOTAL	10,15 Euros
		Són DEU Euros amb QUINZE Cèntims per m2	
0107	m2	Enderroc,llosa massissa,form.arm.,mà+compress.càrrega manual Enderroc de llosa massissa de formigó armat, base de nínxols existents, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Materials	40,79
		Mitjan Auxiliars	0,49
		PREU TOTAL	41,28 Euros
		Són QUARANTA - UN Euros amb VINT-I-VUIT Cèntims per m2	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

0108	m3	Enderroc,mur,bloc formigó,mitjans man.,càrrega manual Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
		Materials		54,75
		Mitjan Auxiliars		0,82
			PREU TOTAL	55,57 Euros
		Són CINQUANTA - CINC Euros amb CINQUANTA - SET Cèntims per m3		
0109	m3	Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp.,camió 7t,càrrega Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 10 km		
		Materials		11,45
			PREU TOTAL	11,45 Euros
		Són ONZE Euros amb QUARANTA - CINC Cèntims per m3		
0110	m3	Disposic.monodipòsit amb bàscula runa dens.=1,10-1,45t/m3 Disposició controlada a monodipòsit amb bàscula, de runa amb una densitat des de 1,10 fins a 1,45 t/m3		
		Materials		8,02
			PREU TOTAL	8,02 Euros
		Són VUIT Euros amb DOS Cèntims per m3		

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
 Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R**

02 MOVIMENT DE TERRES

0201	m3	Excavació rebaix terreny compacte,m.mec.,càrr.mec. Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		
		Materials		4,00
			PREU TOTAL	4,00 Euros
		Són QUATRE Euros per m3		
0202	m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec. Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		
		Materials		14,05
			PREU TOTAL	14,05 Euros
		Són CATORZE Euros amb CINC Cèntims per m3		
0203	m3	Terraplenat+picon.mec.,g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la propia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN		
		Materials		8,40
			PREU TOTAL	8,40 Euros
		Són VUIT Euros amb QUARANTA Cèntims per m3		
0204	m3	Càrrega mec.+transp.terres monodipòsit/centre recic.,camió 12t,r Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
		Materials		4,90
		Mitjan Auxiliars		0,01
			PREU TOTAL	4,91 Euros
		Són QUATRE Euros amb NORANTA - UN Cèntims per m3		

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

03 FONAMENTS

0301	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm, HM-20/P/40/I, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió		
		Materials	8,62	
		Mitjan Auxiliars	0,06	
		PREU TOTAL		8,68 Euros

Són VUIT Euros amb SEIXANTA - VUIT Cèntims per m2

0302	m3	Fonament rasa form. HA-25/F/20/IIa, col. bomba Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat segons detall projecte, amb acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta		
		Materials	108,59	
		Mitjan Auxiliars	0,27	
		PREU TOTAL		108,86 Euros

Són CENT VUIT Euros amb VUITANTA - SIS Cèntims per m3

0303	m3	Mur contenció form. h<=3m, g<=30cm, HA-25/B/20/IIa, col. bomba, acer Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armat amb acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia 50 kg/m2 i encofrat amb plafó metàl.lic		
		Materials	221,90	
		Mitjan Auxiliars	1,37	
		PREU TOTAL		223,27 Euros

Són DOS-CENTS VINT-I-TRES Euros amb VINT-I-SET Cèntims per m3

0304	m2	Llosa form. g=30cm, encof.p/revestir, HA-25/B/10/I, col. bo Llosa de formigó armat, base nínxols i columbaris de 30cm de gruix, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 30 kg/m2		
		Materials	102,65	
		Mitjan Auxiliars	1,66	
		PREU TOTAL		104,31 Euros

Són CENT QUATRE Euros amb TRENTA - UN Cèntims per m2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA**CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA****AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA**

QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU

Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R****04 PALETERIA - NÍNIXOLS**

0401	m2	Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x1 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II		
		Materials	24,98	
		Mitjan Auxiliars	0,43	
				PREU TOTAL 25,41 Euros

Són VINT-I-CINC Euros amb QUARANTA - UN Cèntims per m2

0402	m2	Sostre 18+4cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,semibig.form.arm.,int=0,7 Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum entre 2,5 i 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/l abocat amb cubilot		
		Materials	53,37	
		Mitjan Auxiliars	0,47	
				PREU TOTAL 53,84 Euros

Són CINQUANTA - TRES Euros amb VUITANTA - QUATRE Cèntims per m2

0403	m2	Paret g=20cm,bloc,foradat llis 500x200x200mm R6 N/mm2,mo Formació de murets jardinera arbre, amb doble paret de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades.		
		Materials	44,45	
		Mitjan Auxiliars	0,59	
				PREU TOTAL 45,04 Euros

Són QUARANTA - CINC Euros amb QUATRE Cèntims per m2

0404	u	Formació nínxol Formació de nínxol de formigó armat fet "in situ", de mides interiors 0,90x0,75x2,60m amb 10 cm de gruix de parets i 20 cm del mur de tancament posterior. Formigó HA-25/B/10/LLa i acer AEH500S. Inclou petit material i les ajudes necessàries pel correcte funcionament del sistema. Inclou part proporcional d'armadures i part acabat superior		
		Materials	223,22	
		Mitjan Auxiliars	0,22	
				PREU TOTAL 223,44 Euros

Són DOS-CENTS VINT-I-TRES Euros amb QUARANTA - QUATRE Cèntims per u

0405	u	Pretapa nínxol Subministrant i col·locació de pretapa de formigó armat per a nínxols amb fibres de color gris de mides 90x75x1,5 cm		
		Materials	18,65	
		Mitjan Auxiliars	0,15	
				PREU TOTAL 18,80 Euros

Són DIVUIT Euros amb VUITANTA Cèntims per u

0406	m2	Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat		
		Materials	12,81	
		Mitjan Auxiliars	0,28	
				PREU TOTAL 13,09 Euros

Són TRETZE Euros amb NOU Cèntims per m2

0407	m2	Arrebossat reglejat,vert.ext.,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat		
------	----	---	--	--

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUATAEULALIA_03_R**

	Materials	17,81
	Mitjan Auxiliars	0,37
		PREU TOTAL
		18,18 Euros
	Són DIVUIT Euros amb DIVUIT Cèntims per m2	
0408	m2	Enguixat bona vista,horit.int.h<3m,YG,Iliscat YF Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat Iliscat amb guix YF
	Materials	7,25
	Mitjan Auxiliars	0,14
		PREU TOTAL
		7,39 Euros
	Són SET Euros amb TRENTA - NOU Cèntims per m2	
0409	m	Coronament paret,50 cm,peça pedra Figueres Coronament de paret de 50 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuixardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l
	Materials	30,72
	Mitjan Auxiliars	0,08
		PREU TOTAL
		30,80 Euros
	Són TRENTA Euros amb VUITANTA Cèntims per m	
0410	m	Coronament paret g=13-17,5cm+peça pedra Figueres Coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça pedra Figueres abuixardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)
	Materials	23,50
	Mitjan Auxiliars	0,07
		PREU TOTAL
		23,57 Euros
	Són VINT-I-TRES Euros amb CINQUANTA - SET Cèntims per m	
0411	m2	Aplacat vert.int.<=3m,p. pedra Figueres Aplacat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb pedra Figueres abuixardada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt. de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l
	Materials	124,29
	Mitjan Auxiliars	0,89
		PREU TOTAL
		125,18 Euros
	Són CENT VINT-I-CINC Euros amb DIVUIT Cèntims per m2	

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

05	PAVIMENTS		
0501	m3	Subbase tot-u art. reciclat, estesa+picon.95%PM Subbase de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	
		Materials	19,05
		Mitjan Auxiliars	0,02
		PREU TOTAL	19,07 Euros
		Són DINOEU Euros amb SET Cèntims per m3	
0502	m	Paviment drenant BREINCO TERANA GREEN Paviment drenant, de llambordes BREINCO TERANA GREEN, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants) i categoria d'explanada E1 (5 <= CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb aparell matajunts, de llambordes de 208x237x70 mm, (20,46 ut/m2), sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació de 30 mm, per al seu posterior rejuntat amb terra i plantació de gespa.	
		Materials	29,48
		Mitjan Auxiliars	0,19
		PREU TOTAL	29,67 Euros
		Són VINT-I-NOU Euros amb SEIXANTA - SET Cèntims per m	
0503	m	Paviment pedra Figueres Paviment amb pedra Figueres, per a exteriors, segons detall del projecte, en perímetre ninxols i sobre canal recollida aigües pluvials, de 2 cm de gruix, acabat abuxardat, col·locat recolçat sobre armat canal recollida aigües.	
		Materials	54,24
		Mitjan Auxiliars	0,25
		PREU TOTAL	54,49 Euros
		Són CINQUANTA - QUATRE Euros amb QUARANTA - NOU Cèntims per m	
0504	m3	Aportació+incorp.terra vegetal adobada+garbellada,granel,mitj.ma Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals	
		Materials	78,81
		Mitjan Auxiliars	0,60
		PREU TOTAL	79,41 Euros
		Són SETANTA - NOU Euros amb QUARANTA - UN Cèntims per m3	
0505	m	Canal fabricat in situ, formigó armat Canal fabricat in situ, amb formigó armat, segons detall projecte, en canal recollida aigües pluvials. Inclou part proporcional de encofrats i armadures unió llosa ninxols	
		Materials	70,54
		Mitjan Auxiliars	0,85
		PREU TOTAL	71,39 Euros
		Són SETANTA - UN Euros amb TRENTA - NOU Cèntims per m	
0506	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada, acabat polit	
		Materials	19,53
		Mitjan Auxiliars	0,08
		PREU TOTAL	19,61 Euros
		Són DINOEU Euros amb SEIXANTA - UN Cèntims per m2	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

06 COBERTA

0601 m2 Coberta plana
Coberta plana. formació de pendents amb capa de morter de ciment, aïllament amb placa de poliuretà de 50 mm i acabat amb tela asfàltica de qualitat de color verd, remats perimetrals impermeabilitzats.

Materials	35,43
Mitjan Auxiliars	0,20

PREU TOTAL 35,63 Euros

Són TRENTA - CINCO Euros amb SEIXANTA - TRES Cèntims per m2

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

07 INSTAL.LACIONS

0701	u	Dipòsit cilíndric.+ tapa, polièst.reforç., Dipòsit cilíndric soterrat amb tapa, de polièster reforçat, de 2000 l de capacitat, inclou filtre amb capacitat de filtració de fins a 0,55 mm, amb cistell d'acer inoxidable. Inclou part proporcional d'accessoris per a la seva instal.lació.		
		Materials	457,24	
		Miçjan Auxiliars	0,64	
				PREU TOTAL 457,88 Euros

Són QUATRE-CENTS CINQUANTA - SET Euros amb VUITANTA - VUIT Cèntims per u

0702	u	Instal.lació aigua reg Instal.lació aigua per a reg, des de dipòsit magatzem fins a aixetes exteriors		
		Materials	13,20	
				PREU TOTAL 13,20 Euros

Són TRETZE Euros amb VINT Cèntims per u

0703	u	Pericó formigó prefabricat Pericó de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm de mides interiors i 7 cm d'espessor, com a pou de lixiviats registrable amb tapa estanca amb sosa càustica o calç viva, tot instal·lat		
		Materials	49,78	
		Miçjan Auxiliars	0,19	
				PREU TOTAL 49,97 Euros

Són QUARANTA - NOU Euros amb NORANTA - SET Cèntims per u

0704	m	Col.lector soterrat lixiviats Subministrament i col·locació de col·lector soterrat de PVC de diàmetre 110 mm a buscar arqueta de lixiviats		
		Materials	18,17	
		Miçjan Auxiliars	0,10	
				PREU TOTAL 18,27 Euros

Són DIVUIT Euros amb VINT-I-SET Cèntims per m

0705	m	Baixants lixiviats Subministrament i col·locació de baixant de PVC de diàmetre 90 mm per a lixiviats		
		Materials	15,07	
		Miçjan Auxiliars	0,14	
				PREU TOTAL 15,21 Euros

Són QUINZE Euros amb VINT-I-UN Cèntims per m

0706	m	Baixant pluvials Baixant de tub de PVC, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a dipòsit		
		Materials	17,98	
		Miçjan Auxiliars	0,15	
				PREU TOTAL 18,13 Euros

Són DIVUIT Euros amb TRETZE Cèntims per m

0707	u	Filtre carbó activat Subministre i col·locació de filtre de carbó activat, a la part superior dels tubs de ventilació dels nínxols.		
		Materials	28,53	
		Miçjan Auxiliars	0,21	
				PREU TOTAL 28,74 Euros

Són VINT-I-VUIT Euros amb SETANTA - QUATRE Cèntims per u

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA

CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA

AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU

Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTAEULALIA_03_R

0708	u	Llumenera exterior solar Llumenera exterior amb panell solar, dimensions 602 x 606 x 83 mm, de 55 W LED, inclou tot els accessoris per a la seva instal.lació i funcionament		
		Materials		242,45
		Mitjan Auxiliars		0,13
			PREU TOTAL	242,58 Euros

Són DOS-CENTS QUARANTA - DOS Euros amb CINQUANTA - VUIT Cèntims per u

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R**

08 SERRALLERIA

0801	u	Porta acer,1bat.,80x215 cm,bastidor tub acer,2planxes a.esmalt., Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada	
		Materials	196,19
		Mitjan Auxiliars	0,11
			PREU TOTAL
			196,30 Euros

Són CENT NORANTA - SIS Euros amb TRENTA Cèntims per u

0802	m	Reixa corten Reixa corten, amb perfils, segons detall projecte.	
		Materials	73,99
		Mitjan Auxiliars	0,27
			PREU TOTAL
			74,26 Euros

Són SETANTA - QUATRE Euros amb VINT-I-SIS Cèntims per m

0803	u	Col.locació porta entrada Co.locació de porta entrada cementiri, amb adaptació de nivells segons cota entrada.	
		Materials	98,22
		Mitjan Auxiliars	1,47
			PREU TOTAL
			99,69 Euros

Són NORANTA - NOU Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims per u

0804	m2	Pèrgola metàl.lica Subministre i col.locació de pèrgola metàl.lica, segons detall del projecte, amb perfils rectangulars de 4x10 cm, acabat pintat.	
		Materials	36,83
		Mitjan Auxiliars	0,22
			PREU TOTAL
			37,05 Euros

Són TRENTA - SET Euros amb CINC Cèntims per m2

0805	m2	Suport regadores Subministre i col.locació de suport regadores, segons detall del projecte, ancorada a paviment	
		Materials	71,06
		Mitjan Auxiliars	0,07
			PREU TOTAL
			71,13 Euros

Són SETANTA - UN Euros amb TRETZE Cèntims per m2

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

09		PINTURA	
0901	m2	Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	
		Materials	3,32
		Mitjan Auxiliars	0,03
		PREU TOTAL	3,35 Euros
		Són TRES Euros amb TRENTA - CINC Cèntims per m2	
0902	m2	Pintat vert.ext.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	
		Materials	4,10
		Mitjan Auxiliars	0,03
		PREU TOTAL	4,13 Euros
		Són QUATRE Euros amb TRETZE Cèntims per m2	
0903	m2	Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	
		Materials	4,34
		Mitjan Auxiliars	0,04
		PREU TOTAL	4,38 Euros
		Són QUATRE Euros amb TRENTA - VUIT Cèntims per m2	
0904	m2	Pintat mur formigó Pintat de parament vertical exterior de formigó, amb pintura oxitem o similar amb una capa de fons d'imprimació i 2 capes d'acabat	
		Materials	6,69
		Mitjan Auxiliars	0,04
		PREU TOTAL	6,73 Euros
		Són SIS Euros amb SETANTA - TRES Cèntims per m2	

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 QUADRE DE PREUS JUSTIFICATIU
 Projecte : **REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

10 VARIS

1001	u	Numeració nínxols i columbaris Subministre i col·locació de numeració, sobre placa.		
		Materials	6,67	
		Mitjan Auxiliars	0,02	
				PREU TOTAL 6,69 Euros
		Són SIS Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims per u		
1002	u	Ajudes paletoria Ajudes ram de paleta a resta industrials		
		Materials	585,40	
		Mitjan Auxiliars	8,78	
				PREU TOTAL 594,18 Euros
		Són CINC-CENTS NORANTA - QUATRE Euros amb DIVUIT Cèntims per u		
1003	u	Pla Seguretat i Salut Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de Seguretat i Salut		
		Materials	306,13	
				PREU TOTAL 306,13 Euros
		Són TRES-CENTS SIS Euros amb TRETZE Cèntims per u		

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUDEEULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
01		ENDERROCS			
0101	m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en paviment interior cementiri.	10,930	102,62	1.121,64
0102	u	Arrencada full+bastim. porta entrada Arrencada de full i bastiment de porta entrada, amb mitjans manuals i aplec per posterior col.locació	1,000	91,59	91,59
0103	m2	Desmuntatge,teules mitjans man. Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.	58,200	18,92	1.101,14
0104	m2	Enderroc,solera encad.ceràm.mitjans man.,càrrega manual Enderroc de solera d'encadellat ceràmic, en nínxols existents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	174,600	2,60	453,96
0105	m3	Enderroc mur cont. maçon.,mitjans man.net+apl.p/reutilitz., càrre Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	32,400	70,70	2.290,68
0106	m2	Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc. man.,càr Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	89,760	10,15	911,06
0107	m2	Enderroc,llosa massissa,form.arm.,mà+compress.càrrega manual Enderroc de llosa massissa de formigó armat, base de nínxols existents, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	58,200	41,28	2.402,50
0108	m3	Enderroc,mur,bloc formigó,mitjans man.,càrrega manual Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,150	55,57	341,76
0109	m3	Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp.,camió 7t, càrrega Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 10 km	98,464	11,45	1.127,41
0110	m3	Disposic.monodipòsit amb bàscula runa dens.=1,10-1,45t/m3 Disposició controlada a monodipòsit amb bàscula, de runa amb una densitat des de 1,10 fins a 1,45 t/m3	98,464	8,02	789,68
		TOTAL CAPITOL			10.631,42

Són DEU MIL SIS-CENTS TRENTA - UN Euros amb QUARANTA - DOS Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUDEEULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
02		MOVIMENT DE TERRES			
0201	m3	Excavació rebaix terreny compacte,m.mec.,càrr.mec. Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	31,698	4,00	126,79
0202	m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec. Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	55,020	14,05	773,03
0203	m3	Terraplenat+picon.mec.,g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la propia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	76,815	8,40	645,25
0204	m3	Càrrega mec.+transp.terres monodipòsit/centre recic.,camió 12t,r Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	9,903	4,91	48,62
		TOTAL CAPITOL			1.593,69

Són MIL CINC-CENTS NORANTA - TRES Euros amb SEIXANTA - NOU Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
03		FONAMENTS			
0301	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm, HM-20/P/40/I, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	123,260	8,68	1.069,90
0302	m3	Fonament rasa form. HA-25/F/20/IIa, col. bomba Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat segons detall projecte, amb acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	51,240	108,86	5.577,99
0303	m3	Mur contenció form. h<=3m, g<=30cm, HA-25/B/20/IIa, col. bomba, acer Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armat amb acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia 50 kg/m2 i encofrat amb plafó metàl.lic	24,969	223,27	5.574,83
0304	m2	Llosa form. g=30cm, encof.p/revestir, HA-25/B/10/I, col. bo Llosa de formigó armat, base ninxols i columbaris de 30cm de gruix, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 30 kg/m2	81,410	104,31	8.491,88
		TOTAL CAPITOL			20.714,60

Són VINT MIL SET-CENTS CATORZE Euros amb SEIXANTA Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
04		PALETERIA - NÍNIXOLS			
0401	m2	Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1, 290x140x1 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	104,460	25,41	2.654,33
0402	m2	Sostre 18+4cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,semibig.form.arm., int=0,7 Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum entre 2,5 i 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	11,000	53,84	592,24
0403	m2	Paret g=20cm,bloc,foradat llis 500x200x200mm R6 N/mm2,mo Formació de murets jardinera arbre, amb doble paret de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades.	10,500	45,04	472,92
0404	u	Formació nínxol Formació de nínxol de formigó armat fet "in situ", de mides interiors 0,90x0,75x2,60m amb 10 cm de gruix de parets i 20 cm del mur de tancament posterior. Formigó HA-25/B/10/LLa i acer AEH500S. Inclou petit material i les ajudes necessàries pel correcte funcionament del sistema. Inclou part proporcional d'armadures i part acabat superior	63,000	223,44	14.076,72
0405	u	Pretapa nínxol Subministrament i col.locació de pretapa de formigó armat per a nínxols amb fibres de color gris de mides 90x75x1,5 cm	63,000	18,80	1.184,40
0406	m2	Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:6, remolinat Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	34,935	13,09	457,30
0407	m2	Arrebossat reglejat,vert.ext.,h>3m,mortor mixt 1:0,5:4, remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	123,210	18,18	2.239,96
0408	m2	Enguixat bona vista,horit.int,h<3m,YG,lliscat YF Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	11,550	7,39	85,35
0409	m	Coronament paret,50 cm,peça pedra Figueres Coronament de paret de 50 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuxardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	10,500	30,80	323,40
0410	m	Coronament paret g=13-17,5cm+peça pedra Figueres Coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça de pedra Figueres abuxardada, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	60,000	23,57	1.414,20
0411	m2	Aplacat vert.int,<=3m,p. pedra Figueres Aplacat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb pedra Figueres abuxardada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	17,610	125,18	2.204,42
TOTAL CAPITOL					25.705,24

Són VINT-I-CINC MIL SET-CENTS CINC Euros amb VINT-I-QUATRE Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
05		PAVIMENTS			
0501	m3	Subbase tot-u art. reciclat,estesa+picon.95%PM Subbase de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	11,775	19,07	224,55
0502	m	Paviment drenant BREINCO TERANA GREEN Paviment drenant, de llambordes BREINCO TERANA GREEN, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants) i categoria d'explanada E1 (5 <= CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb aparell matajunts, de llambordes de 208x237x70 mm, (20,46 ut/m2), sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació de 30 mm, per al seu posterior rejuntat amb terra i plantació de gespa.	132,800	29,67	3.940,18
0503	m	Paviment pedra Figueres Paviment amb pedra Figueres, per a exteriors, segons detall del projecte, en perímetre ninxols i sobre canal recollida aigües pluvials, de 2 cm de gruix, acabat abuxardat, col·locat recolçat sobre armat canal recollida aigües.	27,500	54,49	1.498,48
0504	m3	Aportació+incorp.terra vegetal adobada+garbellada,granel, mitj.ma Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals	4,005	79,41	318,04
0505	m	Canal fabricat in situ, formigó armat Canal fabricat in situ, amb formigó armat, segons detall projecte, en canal recollida aigües pluvials. Inclou part proporcional de encofrats i armadures unió llosa ninxols	27,000	71,39	1.927,53
0506	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada, acabat polit	11,550	19,61	226,50
TOTAL CAPITOL					8.135,28

Són VUIT MIL CENT TRENTA - CINC Euros amb VINT-I-VUIT Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
06		COBERTA			
0601	m2	Coberta plana Coberta plana, formació de pendents amb capa de morter de ciment, aïllament amb placa de poliuretà de 50 mm i acabat amb tela asfàltica de qualitat de color verd, remats perimetrals impermeabilitzats.	66,250	35,63	2.360,49
		TOTAL CAPITOL	_____	_____	2.360,49

Són DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA Euros amb QUARANTA - NOU Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES, 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
07		INSTAL.LACIONS			
0701	u	Dipòsit cilíndric.+ tapa, polièst.reforç., Dipòsit cilíndric soterrat amb tapa, de polièster reforçat, de 2000 l de capacitat, inclou filtre amb capacitat de filtració de fins a 0,55 mm, amb cistell d'acer inoxidable. Inclou part proporcional d'accessoris per a la seva instal.lació.	1,000	457,88	457,88
0702	u	Instal.lació aigua reg Instal.lació aigua per a reg, des de dipòsit magatzem fins a aixetes exteriors	34,000	13,20	448,80
0703	u	Pericó formigó prefabricat Pericó de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm de mides interiors i 7 cm d'espessor, com a pou de lixiviats registrable amb tapa estanca amb sosa càustica o calç viva, tot instal.lat	4,000	49,97	199,88
0704	m	Col.lector soterrat lixiviats Subministrament i col·locació de col·lector soterrat de PVC de diàmetre 110 mm a buscar arqueta de lixiviats	49,550	18,27	905,28
0705	m	Baixants lixiviats Subministrament i col·locació de baixant de PVC de diàmetre 90 mm per a lixiviats	38,500	15,21	585,59
0706	m	Baixant pluvials Baixant de tub de PVC, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a dipòsit	2,750	18,13	49,86
0707	u	Filtre carbó activat Subministre i col·locació de filtre de carbó activat, a la part superior dels tubs de ventilació dels nínxols.	11,000	28,74	316,14
0708	u	Llumenera exterior solar Llumenera exterior amb panell solar, dimensions 602 x 606 x 83 mm, de 55 W LED, inclou tot els accessoris per a la seva instal.lació i funcionament	3,000	242,58	727,74
TOTAL CAPITOL					3.691,17

Són TRES MIL SIS-CENTS NORANTA - UN Euros amb DISSET Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
 CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
 Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
08		SERRALLERIA			
0801	u	Porta acer,1bat.,80x215 cm,bastidor tub acer,2planxes a. esmalt., Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada	1,000	196,30	196,30
0802	m	Reixa corten Reixa corten, amb perfils, segons detall projecte.	3,000	74,26	222,78
0803	u	Col.locació porta entrada Co.locació de porta entrada cementiri, amb adaptació de nivells segons cota entrada.	1,000	99,69	99,69
0804	m2	Pèrgola metàl.lica Subministre i col.locació de pèrgola metàl.lica, segons detall del projecte, amb perfils rectangulars de 4x10 cm, acabat pintat.	15,000	37,05	555,75
0805	m2	Suport regadores Subministre i col.locació de suport regadores, segons detall del projecte, ancorada a paviment	1,000	71,13	71,13
TOTAL CAPITOL					1.145,65

Són MIL CENT QUARANTA - CINCO Euros amb SEIXANTA - CINCO Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUDEULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
09		PINTURA			
0901	m2	Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	34,935	3,35	117,03
0902	m2	Pintat vert.ext.ciment,plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	112,710	4,13	465,49
0903	m2	Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	11,550	4,38	50,59
0904	m2	Pintat mur formigó Pintat de parament vertical exterior de formigó, amb pintura oxitem o similar amb una capa de fons d'imprimació i 2 capes d'acabat	83,230	6,73	560,14
		TOTAL CAPITOL			1.193,25

Són MIL CENT NORANTA - TRES Euros amb VINT-I-CINC Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 LLISTAT DE PRESSUPOST
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STA EULALIA_03_R

codi	uni	descripció	amidam.	preu unitari	import
10		VARIS			
1001	u	Numeració nínxols i columbaris Subministre i col·locació de numeració, sobre placa.	63,000	6,69	421,47
1002	u	Ajudes paletteria Ajudes ram de paleta a resta industrials	1,000	594,18	594,18
1003	u	Pla Seguretat i Salut Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de Seguretat i Salut	1,000	306,13	306,13
		TOTAL CAPITOL	<hr/>	<hr/>	1.321,78

Són MIL TRES-CENTS VINT-I-LUN Euros amb SETANTA - VUIT Cèntims.

REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 RESUM DEL PRESSUPOST
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAUSTAELALIA_03_R

01	ENDERROCS		10.631,42 €
02	MOVIMENT DE TERRES		1.593,69 €
03	FONAMENTS		20.714,60 €
04	PALETERIA - NÍNOLS		25.705,24 €
05	PAVIMENTS		8.135,28 €
06	COBERTA		2.360,49 €
07	INSTAL·LACIONS		3.691,17 €
08	SERRALLERIA		1.145,65 €
09	PINTURA		1.193,25 €
10	VARIS		1.321,78 €
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL			76.492,57 €
DESPESES GENERALS		13,000%	9.944,03 €
BENEFICI INDUSTRIAL		6,000%	4.589,55 €
SUBTOTAL			91.026,15 €
IVA		21,000%	19.115,49 €
TOTAL			110.141,64 €

Són CENT DEU MIL CENT QUARANTA - UN Euros amb SEIXANTA - QUATRE Cèntims.

PALAU DE SANTA EULÀLIA, SETEMBRE 2020

**REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU DE SANTA EULÀLIA
CL AFORES. 17476. PALAU DE SANTA EULÀLIA
AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
RESUM DEL PRESSUPOST
Projecte : REHAB_CEMENTIRI_PALAU STAEULALIA_03_R**

01	ENDERROCS		10.631,42 €
02	MOVIMENT DE TERRES		1.593,69 €
03	FONAMENTS		20.714,60 €
04	PALETERIA - NÍNIXOLS		25.705,24 €
05	PAVIMENTS		8.135,28 €
06	COBERTA		2.360,49 €
07	INSTAL·LACIONS		3.691,17 €
08	SERRALLERIA		1.145,65 €
09	PINTURA		1.193,25 €
10	VARIS		1.321,78 €
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL			76.492,57 €
DESPESES GENERALS		13,000%	9.944,03 €
BENEFICI INDUSTRIAL		6,000%	4.589,55 €
SUBTOTAL			91.026,15 €
IVA		21,000%	19.115,49 €
TOTAL			110.141,64 €

Són CENT DEU MIL CENT QUARANTA - UN Euros amb SEIXANTA - QUATRE Cèntims.

PALAU DE SANTA EULÀLIA, SETEMBRE 2020

ÍNDEX

- 1.Memòria informativa
- 2.Agents Intervinents
 - 2.1.Promotor
 - 2.2.Projectista
 - 2.3.Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució
 - 2.4.Direcció Facultativa
 - 2.5.Contractistes i subcontractistes
 - 2.6.Treballadors Autònoms
 - 2.7.Treballadors per compte d'altri
 - 2.8.Fabricants i Subministradors d'equips de protecció i Materials de Construcció
 - 2.9.Recursos preventius
- 3.Riscos eliminables
- 4.Treballs Previs
- 5.Fases d'Execució
 - 5.1.Moviment de Terres
 - 5.2.Treballs Previs
- 6.Maquinària
 - 6.1.Empenta i Càrrega
 - 6.2.Transport
- 7.Procediments coordinació d'activitats empresarials
- 8.Control d'Accés a l'Obra
- 9.Legislació

1. Memòria informativa

Objecte

Segons s'estableix en el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, el promotor està obligat a encarregar la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut en els projectes d'obres en què no es donin algun dels supòsits següents:

- a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Atès que l'obra en qüestió no queda emmarcada entre els grups anteriors, com s'aclareix en el punt "Dades de l'Obra" d'aquest mateix EBSS, el promotor AJUNTAMENT de PALAU DE SANTA EULÀLIA amb domicili al carrer Garrigàs, 4 i NIF P1712600D ha designat el signant d'aquest document per a la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut de l'obra.

En aquest Estudi Bàsic es realitza descripció dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'utilitzaran previsiblement, identificant els riscos laborals i especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a eliminar, controlar i reduir aquests riscos.

Aquest EBSS servirà de base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per part de cada Contractista intervinent en l'obra en què s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest EBSS, adaptant als seus propis recursos, equips i processos constructius. En cap cas les modificacions plantejades en el PSS podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos.

Tècnics

La relació de tècnics intervinents en l'obra és la següent:

Tècnic Redactor del projecte: Jordi Ricart Solé.

Titulació del Projectista: arquitecte.

Director d'Obra: Jordi Ricart Solé.

Titulació del Director d'Obra: arquitecte.

Director de l'Execució Material de l'Obra: per definir

Titulació del Director de l'Execució Material de l'Obra: arquitecte tècnic.

Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Jordi Ricart Solé.

Titulació de l'Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: arquitecte.

Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució: per definir.

Titulació del coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució: arquitecte tècnic.

Dades de l'Obra

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta per a la REHABILITACIÓ DEL CEMENTIRI DE PALAU DE SANTA EULÀLIA (FASE I).

El pressupost d'execució per contracta de les obres és de 110.141,64 € inferior als 450.759 euros a partir del qual caldria Estudi de Seguretat i Salut.

El volum de residus a transportar a abocador és de: 101,54 m3.

Es preveu un termini d'execució de les mateixes de 4 mesos.

El nombre d'operaris previstos que intervinguin en l'obra en les diferents fases és de 4.

No concorrerà la circumstància d'una durada d'obra superior a 30 dies i coincidir 20 treballadors simultàniament que segons RD 1627/97 requeriria d'E.S.S.

El volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra és inferior a 500.

Descripció de l'Obra

REHABILITACIÓ DEL CEMENTIRI DE PALAU DE SANTA EULÀLIA (FASE I)

2. Agents Intervinents

Són agents totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions vindran determinades pel que disposa aquesta Llei i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció amb especial referència a la LOE i el R.D.1627/97.

2.1. Promotor

Es considera promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Quan el promotor realitzi directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006

Als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs d'aquesta, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

És el promotor qui s'encarregarà la redacció de l'ESS i ha de contractar els tècnics coordinadors de seguretat i salut tant en projecte com en execució.

Facilitarà còpia de l'E.S.S. a les empreses contractistes, subcontractistes o treballats autònoms contractats per directament pel promotor, exigint la presentació de Pla de Seguretat i Salut previ al començament de les obres.

Vetllar perquè el / s contractista / es presentin davant l'autoritat laboral la comunicació d'obertura del centre de treball i les seves possibles actualitzacions.

2.2. Projectista

El projectista és l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Haurà de prendre en consideració, de conformitat amb la Llei de prevenció de riscos laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

2.3. Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra és el tècnic competent integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les següents tasques:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Assegurar-se que les empreses subcontractistes han estat informades del Pla de Seguretat i Salut i estan en condicions de complir-lo.

El Coordinador en matèria de seguretat pot paralitzar els talls o la totalitat de l'obra, si s'escau, quan observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut establertes, deixant-ho per escrit en el llibre d'incidències. A més, s'haurà de comunicar la paralització al Contractista, subcontractistes afectats, Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent i representants dels treballadors.

2.4. Direcció Facultativa

Direcció facultativa: el tècnic o tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Assumirà les funcions del Coordinador de Seguretat i Salut en el cas que no sigui necessària la seva contractació ateses les característiques de l'obra i el que disposa el RD 1627/97.

En cap cas les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

2.5. Contractistes i subcontractistes

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte.

Quan el promotor realitzi directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006

Als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs d'aquesta, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista o un altre subcontractista comitent el compromís de realitzar determinades parts o unitats d'obra.

Són responsabilitats del contractistes i subcontractistes:

- El lliurament al Coordinador de Seguretat i Salut en l'obra de documentació clara i suficient en què es determini: l'estructura organitzativa de l'empresa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos de què es disposa per a la realització de l'acció preventiva de riscos en l'empresa.
- Redactar un Pla de Seguretat i Salut segons el que disposa l'apartat corresponent d'aquest ESS i el R.D. 1627/1997.
- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons Llei de prevenció de riscos laborals.
- Complir i fer complir al seu personal que estableix el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra. Vigilaran el compliment d'aquestes mesures per part dels treballadors autònoms en el cas que aquests realitzin obres o serveis corresponents a la pròpia activitat de l'empresa contractista i es desenvolupin en els seus centres de treballs.
- Informar per escrit a la resta d'empreses concurrents en l'obra i al coordinador de seguretat i salut en l'obra dels riscos específics que puguin afectar altres treballadors de l'obra segons el que disposa el Reial Decret 171/2004.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, de la direcció facultativa.
- Els contractistes i subcontractistes són els responsables que l'execució de les mesures preventives corresponguin amb les fixades en el Pla de Seguretat i Salut.
- Designar els recursos preventius assignant un o diversos treballadors o, si escau un o diversos membres del servei de prevenció propi o aliè de l'empresa. Així mateix ha de garantir la presència d'aquests recursos en l'obra en els casos especificats en la Llei 54/2003 i aquests recursos comptaran amb capacitat suficient i disposaran de mitjans necessaris per vigilar el compliment de les activitats preventives.
- Vigilar el compliment de la Llei 32/2006 per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb que contractin, en particular, pel que fa a les obligacions d'acreditació i inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades, comptar amb el percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit aspectes regulats en l'article 4 de la Llei i al règim de la subcontractació que es regula en l'article 5.
- Informar els representants dels treballadors de les empreses que intervinguin en l'execució de l'obra de les contractacions i subcontractacions que es facin en la mateixa.

2.6. Treballadors Autònoms

Treballador autònom: la persona física diferent del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra. Quan el treballador autònom ocupi en l'obra treballadors per compte d'altri, té la consideració de contractista o subcontractista als efectes de la Llei 32/2006 i del RD 1627/97.

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes que preveu el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, de la direcció facultativa.
- Informar per escrit a la resta d'empreses concurrents en l'obra i al coordinador de seguretat i salut en l'obra dels riscos específics que puguin afectar altres treballadors de l'obra segons el que disposa el Reial decret 171/2004.
- Hauran de complir el que estableix el pla de seguretat i salut.

2.7. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

La consulta i participació dels treballadors o els seus representants es realitzaran, de conformitat amb el que disposa la Llei de prevenció de riscos laborals.

Una còpia del pla de seguretat i salut i dels seus possibles modificacions serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Usaran adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat. Utilitzaran correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari. No posaran fora de

funcionament i utilitzaran correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als espais relacionats amb la seva activitat o en els llocs de treball en què aquesta tingui lloc. Informaran immediatament al seu superior jeràrquic directe, i als treballadors designats per realitzar activitats de protecció i de prevenció o, si s'escau, al servei de prevenció, sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti, per motius raonables, un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors. Contribuiran al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent a fi de protegir la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.

2.8. Fabricants i Subministradors d'equips de protecció i Materials de Construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i estris de treball estan obligats a assegurar que aquests no constitueixin una font de perill per al treballador, sempre que siguin instal·lats i utilitzats en les condicions, forma i per als fins recomanats per ells.

Els fabricadors, importadors i subministradors de productes i substàncies químiques d'utilització en el treball estan obligats a envasar i etiquetar els mateixos de manera que es permeti la seva conservació i manipulació en condicions de seguretat i s'identifiqui clarament el seu contingut i els riscos per a la seguretat o la salut dels treballadors que el seu emmagatzematge o utilització comportin.

Han de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal, com la seva manipulació o utilització inadequades.

Els fabricants, importadors i subministradors d'elements per a la protecció dels treballadors estan obligats a assegurar l'efectivitat dels mateixos, sempre que siguin instal·lats i usats en les condicions i de la manera que ells recomanin. A aquest efecte, han de subministrar la informació que indiqui el tipus de risc al qual van dirigits, el nivell de protecció enfront del mateix i la forma correcta del seu ús i manteniment.

Els fabricants, importadors i subministradors han de proporcionar als empresaris la informació necessària perquè la utilització i manipulació de la maquinària, equips, productes, matèries primeres i estris de treball es produeixi sense riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

2.9. Recursos preventius

Per tal d'exercir les tasques de recurs preventiu segons el que estableix la Llei 31/1995, Llei 54/2003 i Reial Decret 604/2006 l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius que podran ser:

- a. Un o diversos treballadors designats de l'empresa.
- b. Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa
- c. Un o diversos membres del o els serveis de prevenció aliens.

L'empresa contractista garantirà la presència d'aquests recursos preventius en obra en els casos següents:

- a. Quan els riscos puguin agreujar o modificar, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b. Quan es realitzen les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:
 1. Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'alçada.
 2. Feines amb risc de soterrament o enfonsament.
 3. Activitats en què es facin servir màquines que no disposin de declaració CE de conformitat, que siguin del mateix tipus que aquelles per les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui prou garantida tot i haver adoptat les mesures reglamentàries d'aplicació.
 4. Treballs en espais confinats.
 5. Feines amb risc d'ofegament per immersió.
- c. Quan sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

També serà necessària la presència, en base als criteris tècnics publicats pel Ministeri, quan en l'obra s'utilitzin menors de 18 anys, treballadors especialment sensibles, treballadors de recent incorporació en fase inicial d'ensinistrament o cedits per ETT.

A l'apartat corresponent d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'especifica quan aquesta presència és necessària en funció de la concurrència dels casos abans assenyalats en les fases d'obra i en el muntatge, desmuntatge i utilització de mitjans auxiliars i maquinària emprada.

Davant l'absència d'aquest, o d'un substitut degudament qualificat i nomenat per escrit, es paraitzaran els treballs incloent els de les empreses subcontractades o possible personal autònom.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat de les activitats preventives, en cas d'observar un deficient compliment d'aquestes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà l'empresari perquè adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades i al coordinador de seguretat i salut i resta de la direcció facultativa.

El Pla de Seguretat i Salut especificarà expressament el nom de la persona o persones designades amb aquesta finalitat i es detallaran les tasques que inicialment es preveu necessària la seva presència per concórrer algun dels casos especificats anteriorment.

3. Riscos eliminables

No s'han identificat riscos totalment eliminables.

Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres en què aquest risc no sigui eliminat.

Per tant es considera que els únics riscos eliminables totalment són aquells que no existeixen en haver estat eliminats des de la pròpia concepció de l'edifici, per l'ús de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot mesures del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte aquests regs no mereixen d'un desenvolupament detingut en aquest Estudi Bàsic.

4. Treballs Previs

Tanca i Senyalització

Resulta especialment important restringir l'accés a l'obra de personal no autoritzat, de manera que tot el recinte de l'obra, en l'entorn es creen els riscos derivats d'aquesta, quedi inaccessible per persones alienes a l'obra.

De la mateixa manera cal la instal·lació d'un mínim d'elements de senyalització que garanteixin la presència d'informacions bàsiques relatives a la Seguretat i Salut en diversos punts de l'obra.

Per a això s'instal·laran les mesures de tancament i senyalització:

Cartell informatiu ubicat en un lloc preferent de l'obra en què s'indiquin els telèfons d'interès de la mateixa i en el qual com a mínim apareguin reflectits els telèfons d'urgència: serveis sanitaris, bombers, policia, centres assistencials, institut toxicològic i els telèfons de contacte de tècnics d'obra i responsables de l'empresa contractista i subcontractistes.

Tancament de l'obra: l'obra romandrà tancada fora de l'horari laboral de manera que no sigui possible l'accés a la mateixa sense forçar els elements de tancament.

Locals d'Obra

La magnitud de les obres i les característiques d'aquestes fan necessari la instal·lació dels següent locals provisionals d'obra:

No cal la instal·lació de lavabos i dutxa: Donades les característiques de l'obra, la proximitat als domicilis dels operaris i / o a la seu de les empreses contractistes es considera innecessari la instal·lació de lavabos i dutxes a la pròpia obra.

No cal la instal·lació de vàters: Donades les característiques de l'obra i la disponibilitat propera als talls de vàters adequats, es considera innecessària la instal·lació de vàters a la pròpia obra.

No cal la instal·lació de Menjador i Cuina: Donades les característiques de l'obra, la proximitat als domicilis dels operaris i / o restaurants es considera innecessari la instal·lació de menjador i cuina a la pròpia obra.

5. Fases d'Execució

5.1. Moviment de Terres

RISCOS:

- Caigudes a diferent o mateix nivell de persones o objectes.
- Referents a maquinària i vehicles: bolcades, xocs, cops i caigudes en l'ascens o descens dels mateixos.
- Atrapaments i atropellaments de persones amb la maquinària.
- Fallada de les entibacions.
- Trepitjades sobre materials punxants.
- Projecció de partícules als ulls.
- Exposició a soroll i vibracions
- Emissió de pols: Inhalació o molèsties als ulls.
- Sobreesforços.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
- Es procedirà a la localització de conduccions de gas, aigua i electricitat, previ a l'inici del moviment de terres. El tall de subministrament o desviament de les conduccions es posarà en coneixement de l'empresa propietària d'aquesta.
- Es realitzarà un estudi geotècnic que indiqui les característiques i resistència del terreny, així com la profunditat del nivell freàtic.
- Es senyalitzarà la zona i tancarà l'àmbit d'actuació mitjançant tanques de 2 m d'alçada com a mínim i una distància mínima de 1,5 m a la vora superior del talús de l'excavació.
- S'ha d'assenyalar l'accés de la maquinària i del personal a l'obra, sent aquests diferenciats.
- Es senyalitzaran les zones de circulació en obra per a vehicles i persones i les zones de recollida de materials.
- Es disposaran rampes d'accés per a camions i vehicles les pendents no seran superiors al 8% en trams rectes i 12% en trams corbs.
- L'accés del personal al fons de l'excavació es realitzarà mitjançant escales de mà o rampes proveïts de baranes normalitzades. Queda prohibit servir-se del propi entramat, estrebats o encofrat per al descens o ascens dels

treballadors.

- Es realitzarà un estudi previ del sòl per comprovar la seva estabilitat i calcular el talús necessari.
- Les vores superiors del talús, depenent de les característiques del terreny i profunditat de l'excavació, s'ha d'indicar la mínima distància d'acostament al mateix per a persones i vehicles.
- S'evitaran els abassegaments pesats a distàncies menors a 2m de la vora del talús de l'excavació.
- Es disposaran baranes protectores de 90cm d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeus en el perímetre de l'excavació, en la vora superior del talús ia 0,6 m d'aquest.
- Les vores de buits, escales i passarel · les estaran proveïts de baranes normalitzades.
- Els operaris no han de romandre en plans inclinats amb forts pendents.
- Els operaris no hauran de romandre en el radi d'acció de màquines o vehicles en moviments.
- Els operaris no han de romandre sota càrregues suspeses.
- L'ascens o descens de càrregues es realitzarà lentament, evitant moviments bruscos que provoquin la seva caiguda.
- Les càrregues no seran superiors a les indicades.
- La maquinària a utilitzar en l'excavació complirà amb les especificacions previstes en aquest document dins l'apartat de maquinària.
- La maquinària disposarà d'un sistema òptic-acústic per a senyalitzar la maniobra.
- Les eines elèctriques compliran amb les especificacions previstes en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
- Evitar l'acumulació de pols, gasos nocius o falta d'oxigen.
- La il·luminació a la zona de treball serà sempre suficient.
- Es disposarà d'extintors en obra.
- Es disposarà d'una bomba de buidatge quan hi hagi previsió de fortes pluges o inundacions.
- En cas d'haver plojut, es respectaran especialment les mesures de prevenció causa de l'augment de la perillositat de desploms.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Calçat amb sola antilliscant.
- Calçat amb puntera reforçada.
- Botes de goma o PVC.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Roba de treball adequada.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectant.
- Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.

5.2. Treballs Previs

Tanca d'Obra

RISCOS:

- Afeccions cutànies.
- Incendis i explosions.
- Projecció de substàncies en els ulls.
- Cremades.
- Intoxicació per ingesta.
- Intoxicació per inhalació de vapors.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES:

• Les substàncies catalogades com a perilloses, ja siguin residus o abassegaments de material de construcció, s'han d'emmagatzemar en un lloc especial que eviti que es barregin entre si o amb altres substàncies no perilloses mantenint la distància de seguretat entre substàncies que siguin sinèrgiques entre si o incompatibles. Així mateix, es disposaran allunyades de trànsit de persones o maquinària, convenientment senyalitzades i en zones d'accés restringido. Las casetes que emmagatzemin substàncies perilloses disposaran ventilació i il·luminació adequades, estaran cobertes, tancades amb clau i es mantindran ordenades. En cas d'emmagatzemar substàncies que puguin emetre vapors inflamables, disposaran de lluminària antideflagrante. Las substàncies sensibles a les temperatures, com les inflamables, s'han de mantenir en lloc aïllat tèrmicament i protegit de fonts de calor o fred. Los llocs d'emmagatzematge de substàncies líquides perilloses no tindran embornals pels que puguin evacuar eventuales fugues o derrames. Las substàncies perilloses s'emmagatzemaran en envasos adequats, sempre tancats i ben etiquetats amb referència expressa a: identificació de producte, composició, dades responsable comercialització, pictograma que indiqui perillositat, frases R que descriuen els riscos del producte, frases S que aconsellen com manipular el producte i informació toxicològica. L'emmagatzematge es realitzarà el més pròxim a terra possible per evitar caigudes, es mantindran amb un estoc mínim i si cal comptaran amb cubeta d'retenció. En els punts

d'emmagatzematge de substàncies perilloses es disposarà de sorra o un altre absorbent per a cas de vessament. En els punts d'emmagatzematge de substàncies perilloses es disposarà d'extintor químic i de CO₂. Los treballadors que manipulin substàncies perilloses comptaran amb la necessària formació i informació.

- Les substàncies catalogades com a perilloses, ja siguin residus o abassegaments de material de construcció, s'han d'emmagatzemar en un lloc especial que eviti que es barregin entre si o amb altres substàncies no perilloses, mantenint la distància de seguretat entre substàncies que siguin sinèrgiques entre si o incompatibles. Així mateix, es disposaran allunyades de trànsit de persones o maquinària, convenientment senyalitzades i en zones d'accés restringit.

6. Maquinària

En aquest punt es detalla memòria descriptiva de la maquinària prevista durant l'execució de l'obra, assenyalant per a cada una d'elles els riscos no eliminables totalment i les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos.

- Han de disposar de «marcatge CE», declaració «CE» de conformitat i manual d'instruccions. Aquella maquinària que per la seva data de comercialització o de posada en servei per primera vegada no els sigui aplicable el marcatge CE, s'han de sotmetre a la posada en conformitat d'acord amb el que estableix el RD1215/1997.

- La maquinària posada en servei a l'emparedat del que disposa el RD1644/2008 que estableix les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines complirà els requisits de seguretat establerts al seu annex I.

6.1. Empenta i Càrrega

RISCOS:

- Caiguda de persones a diferent nivell en ascendir o descendir de la màquina.
- Bolcades, esllavissades ... de la maquinària.
- Atrapaments de persones per desplom de talussos o bolcada de maquinària per pendent excessiva.
- Xocs contra objectes o altres màquines.
- Atropellaments de persones amb la maquinària.
- Projecció de terra i pedres.
- Pols, soroll i vibracions.
- Contactes amb infraestructura urbana: xarxa de sanejament, subministrament d'aigua, conductes de gas o electricitat.
- Cremades.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Mentre treballin en obra maquinària d'empenta i càrrega dels RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.

- El personal que utilitzi la maquinària disposarà de la formació adequada.

- La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles, neta de residus i prou il·luminada i no es permetrà el pas de vianants o operaris.

- Es traçaran i senyalitzaran els camins de pas de la maquinària que romandran en correctes condicions, evitant la formació de sots, flonjalls i zones de fang excessiu.

- L'ascens i descens de l'operador a la màquina es realitzarà en posició frontal, fent ús dels esglaons i agafadors, evitant saltar a terra, i amb el motor apagat.

- La cabina haurà de romandre neta de draps bruts i combustible.

- Els terrenys secs seran regats per disminuir la concentració de pols originat per la maquinària.

- Es col·locaran "topalls de final de recorregut" a 2 m. de les vores d'excavació, per evitar una aproximació excessiva a aquests.

- No s'aplegaran piles de terra a distàncies inferiors a 2 m. de la vora de l'excavació.

- Es col·locaran tacs d'immobilització a les rodes, abans de deixar anar els frens quan la màquina estigui en posició d'aturada.

- S'ha de circular a una velocitat màxima de 20 km / h dins del recinte de l'obra.

- Es tindrà cura especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.

- S'ha d'impedir l'entrada de gasos a la cabina del conductor, mitjançant la inspecció periòdica dels punts d'escapament del motor.

- Es mantindrà una distància superior a 3 m. de línies elèctriques inferiors a 66.000 V. i a 5 m. de línies superiors a 66.000 V.

- Les operacions de manteniment es realitzaran amb el motor apagat.

- El canvi d'oli es realitzarà en fred.

- En maquinària de pneumàtics, la pressió d'aquests serà la indicada pel fabricant i es revisarà setmanalment.

- No s'obrirà la tapa del radiador quan es produeixi un escalfament excessiu del motor, ja que els vapors provocarien cremades greus.

- Apagar el motor i treure la clau per realitzar operacions en el sistema elèctric.

- S'utilitzaran guants de goma o PVC per a la manipulació de l'electròlit de la bateria.

- S'utilitzaran guants i ulleres antiprojecció per a la manipulació del líquid anticorrosió.
- Es comprovarà el funcionament dels frens si s'ha treballat en terrenys inundats.
- Es realitzarà comprovació diària del funcionament del motor, frens, nivells d'oli, llums i dispositius acústics.
- No es treballarà amb vents forts o condicions climatològiques adverses.
- Han de disposar de cabines de seguretat antibolcada (ROPS) i antiimpacte (FOPS).
- Abans de començar a treballar: ajustar el seient, comprovació del funcionament dels comandaments i posada en marxa dels suports hidràulics de immobilització.
- Han de disposar de farmaciola de primers auxilis i extintor timbrat revisat al dia.
- Tindran llums, botzina de retrocés i de limitador de velocitat.
- No es treballarà sobre terrenys amb inclinació superior al 50%.
- El valor d'exposició diària normalitzat a vibracions mecàniques de cos sencer per a un període de referència de vuit hores per a operadors de maquinària pesada no superarà 0,5 m/s², sent el valor límit de 1,15 m/s².

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Calçat de seguretat adequats per a la conducció.
- Calçat amb sola aïllant.
- Guants aïllants de vibracions.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Roba de treball reflectant.
- Protectors auditius.
- Mascaretes antipols.
- Cinturó de seguretat del vehicle.
- Cinturó abdominal antivibratori.

Pala Carregadora

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COLLECTIVES:

- Per a realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera al terra, es parará el motor, fre de mà i bloqueig de màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a mitjà de transport de persones o grua.
- L'extracció de terres s'ha de fer en posició frontal al pendent.
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala.
- No es sobrecarregarà la cullera per sobre de la vora de la mateixa.

Retroexcavadora

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COLLECTIVES:

- Per a realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera al terra, es parará el motor, fre de mà i bloqueig de màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a mitjà de transport de persones o grua.
- Senyalitzar amb calç o guix la zona d'abast màxim de la cullera, per impedir la realització de tasques o permanència dins de la mateixa.
- Els desplaçaments de la retro es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa. Excepte el descens de pendents, que es realitzarà amb la cullera recolzada en la part posterior de la màquina.
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades, seran realitzats per la zona de major altura.

6.2. Transport

RISCOS:

- Caiguda de persones a diferent nivell en ascendir o descendir de la màquina.
- bolcades, esllavissades... de la maquinària.
- Xocs contra objectes o altres màquines.
- Atropellaments de persones amb la maquinària.
- Atrapaments.
- Projecció de terra i pedres.
- Pols, soroll i vibracions.
- Contactes amb infraestructura urbana: xarxa de sanejament, subministrament d'aigua, conductes de gas o electricitat.
- Cremades.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COLLECTIVES:

- El valor d'exposició diària normalitzat a vibracions mecàniques de cos sencer per a un període de referència de vuit hores per a operadors de maquinària pesada no superarà 0,5 m/s², sent el valor límit de 1,15 m/s².

- Mentre treballin en obra maquinària de transport dels RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
- Fins i tot per circulació per l'interior de l'obra, els conductors disposaran del corresponent permís i la formació específica adequada.
- La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles, neta de residus i prou il·luminada i no es permetrà el pas de vianants o operaris.
- Es traçaran i senyalitzaran els camins de pas de vehicles que romandran en correctes condicions, evitant la formació de sots, flonjalls i zones de fang excessiu.
- L'ascens i descens del conductor al vehicle es realitzarà en posició frontal, fent ús dels esglaons i agafadors, evitant saltar a terra, i amb el motor apagat.
- La cabina haurà de romandre neta de draps bruts i combustible.
- Els terrenys secs seran regats per disminuir la concentració de pols originat pels vehicles
- S'ha de circular a una velocitat màxima de 20 km / h dins del recinte de l'obra.
- Es tindrà cura especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- Les operacions de manteniment es realitzaran amb el motor apagat.
- El canvi d'oli es realitzarà en fred.
- Els pneumàtics tenen la pressió indicada pel fabricant i es revisarà setmanalment.
- No s'obrirà la tapa del radiador quan es produeixi un escalfament excessiu del motor, ja que els vapors provocarien cremades greus.
- Es comprovarà el funcionament dels frens si s'ha treballat en terrenys inundats.
- Es realitzarà comprovació diària del funcionament del motor, frens, nivells d'oli, llums i dispositius acústics.
- Han de disposar de farmaciola de primers auxilis i extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Cinturó abdominal antivibratori.
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat adequats per a la conducció.
- Botes impermeables.
- Botes de goma o PVC.
- Guants aïllants de vibracions.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Roba de treball reflectant.
- Roba de treball impermeable.
- Ulleres de protecció.
- Protectors auditius.

Camió Transport

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement a la caixa; En cas de materials solts, s'han de cobrir mitjançant una lona i formaran un pendent màxim del 5%.
- Prohibit el transport de persones fora de la cabina.
- Es col·locarà el fre en posició de frenada i falques d'immobilització sota de les rodes en cas d'estar situat en pendents abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega.
- Per a la realització de la càrrega i descàrrega, el conductor romandrà fora de la cabina.
- La càrrega i descàrrega es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.
- S'utilitzaran escales metàl·liques amb ganxos d'immobilització i seguretat per ascendir o descendir a la caixa. Evitant pujar grim pant sobre la caixa o baixar saltant directament a terra.

Dúmpер

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Els conductors del dúmpер disposaran del permís classe B2, per autoritzar la seva conducció.
- La posada en marxa es realitzarà subjectant fermament la maneta, amb el dit polze en el mateix costat que els altres, per evitar atrapaments.
- La càrrega, no tindrà un volum excessiu que dificulti la visibilitat frontal del conductor.
- La càrrega no sobresortirà dels laterals.
- Estarà prohibit el transport de persones en el cubilot del dúmpер.
- No es transitarà sobre talussos i superfícies amb pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en secs.
- El descens sobre superfícies inclinades es realitzarà frontalment, al contrari que l'ascens que es realitzarà marxa cap enrere, per evitar la bolcada del vehicle, especialment si està carregat.

7. Procediments coordinació d'activitats empresarials

Tal com estableix el Reial Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials, es requereix un sistema eficaç de coordinació empresarial en matèria de prevenció de riscos laborals en els supòsits de concurrència d'activitats empresarials en un mateix centre de treball.

Per satisfer les necessitats de coordinació abans exposades es plantegen les següents mesures:

- Els recursos preventius de l'obra assumiran la responsabilitat de garantir el eficaç funcionament de la coordinació d'activitats empresarials entre les diferents empreses concurrents en la obra. Abans del començament de l'activitat en obra de qualsevol empresa concurrent en aquesta, el contractista principal posarà en el seu coneixement que disposa la documentació preventiva de l'obra i les mesures de coordinació empresarial. El contractista principal assumirà la responsabilitat de mantenir informats als responsables preventius de les empreses concurrents de la informació en matèria preventiva i de coordinació d'activitats que siguin de seva incumbència. Previ al començament de treballs del personal de les diferents empreses concurrents, s'hauran difós de manera suficient les instruccions de caràcter preventiu i de coordinació empresarial, procediments i protocols d'actuació a tots els treballadors intervinents. Aquesta responsabilitat recau en els responsables preventius de les diferents empreses i en última instància en el contractista principal.
- Els recursos preventius de l'obra assumiran la responsabilitat de garantir el eficaç funcionament de la coordinació d'activitats empresarials entre les diferents empreses concurrents en l'obra.
- Abans del començament de l'activitat en obra de qualsevol empresa concurrent en aquesta, el contractista principal ha d'assabentar que disposa la documentació preventiva de l'obra i les mesures de coordinació empresarial.
- El contractista principal assumirà la responsabilitat de mantenir informats als responsables preventius de les empreses concurrents de la informació en matèria preventiva i de coordinació d'activitats que siguin de la seva incumbència.
- Previ al començament de treballs del personal de les diferents empreses concurrents, s'hauran difós de manera suficient les instruccions de caràcter preventiu i de coordinació empresarial, procediments i protocols d'actuació a tots els treballadors intervinents. Aquesta responsabilitat recau en els responsables preventius de les diferents empreses i en última instància en el contractista principal.

8. Control d'accés a l'obra

El contractista principal posarà en pràctica un procediment de control d'accessos tant de vehicles com de persones a l'obra de manera que quedi garantit que només persones autoritzades puguin accedir-hi.

Serà en el Pla de Seguretat i Salut on es materialitzi la manera com aquest es durà a terme i serà el coordinador en l'aprovació preceptiva d'aquest pla qui validi el control dissenyat.

Aquest document estableix els principis bàsics de control entre els quals es contemplen les següents mesures:

- El contractista designarà una persona del nivell de comandament per responsabilitzar-se del correcte funcionament del procediment de control d'accessos. S'informarà el coordinador de seguretat i salut del nomenament abans del començament de l'obra i en el cas de substitució. Si es produeix una absència puntual d'aquest en l'obra, es designarà substituït competent de manera que en cap moment quedi desatès aquest control.
- La tanca perimetral de l'obra garantirà que l'accés tant de vehicles com de vianants a l'obra queda restringit als punts controlats d'accés.
- Quan per motius derivats dels propis treballs de l'obra sigui necessari retirar part de les tanques d'accés a l'obra deixant expedit el mateix per punts no controlats, caldrà que es disposi personal de control en aquests llocs.
- En els accessos a l'obra se situaran cartells senyalitzadors, conforme al Reial Decret 485/1997 senyalització de llocs de treball, que informin sobre la prohibició d'accés de persones no autoritzades i de les condicions establertes per a l'obra per a l'obtenció d'autorització.
- Durant les hores en què en l'obra no han de romandre treballadors, l'obra quedarà totalment tancada, bloquejant els accessos habitualment operatius en horari de treball.
- El contractista garantirà, documentalment si cal, que tot el personal que accedeix a l'obra es troba al corrent en les seues obligacions amb l'administració social i sanitària i disposa de la formació apropiada derivada de la Llei de prevenció de riscos, Conveni d'aplicació i resta de normativa del sector.

9. Legislació

Tant la Contracta com la Propietat, assumeixen sotmetre a l'arbitri dels tribunals amb jurisdicció en el lloc de l'obra.

Durant la totalitat de l'obra es farà el que disposa la normativa vigent, especialment la d'obligat compliment entre les quals cal destacar:

Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre Reglament d'aparells d'elevació i manteniment dels mateixos.

Reial decret 1407/1992 Decret Regulador de les condicions per a la Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

Llei 31/1995 Prevenció de riscos laborals

Reial Decret 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Reial decret 39/1997 Reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals.

Reial decret 485/1997 Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997 Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial decret 487/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, especialment dorsolumbars, per als treballadors.

Reial decret 488/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatius al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Reial Decret 665/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Reial decret 664/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial Decret 773/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Reial Decret 1215/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball.

Reial Decret 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric.

Reial Decret 374/2001 Protecció de la Salut i Seguretat dels Treballadors contra els Riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial decret 842/2002 de 2 d'agost REBT.Reglament Electrotècnic per a BT i instruccions complementàries.

Reial decret 836/2003 de 27 de juny Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obra o altres aplicacions.

Llei 54/2003 Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004 Desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Reial Decret 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que estableix disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'ús d'equips en treballs temporals d'altura.

Reial Decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques.

Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels equips de treball.

Reial decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial decret 396/2006, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Reial Decret 604/2006, que modifica el Reial decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997 abans esmentats.

Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i Reial Decret 1109/2007 que la desenvolupa.

Resolució d'1 d'agost de 2007 de la Direcció General de Treball que inscriu i publica el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció.

En totes les normes esmentades anteriorment que després de la seua publicació i entrada en vigor hagin sofert modificacions, correcció d'errors o actualitzacions per disposicions més recents, es quedarà amb el que disposa aquestes últimes.

Bàscara, setembre de 2020
Jordi Ricart Solé, arquitecte



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
CL. AFORES, 1749 PALAU DE SANTA EULÀLIA
001819_CEMENTIRI_S_EULÀLIA

1/11000

PLÀNOL SITUACIÓ

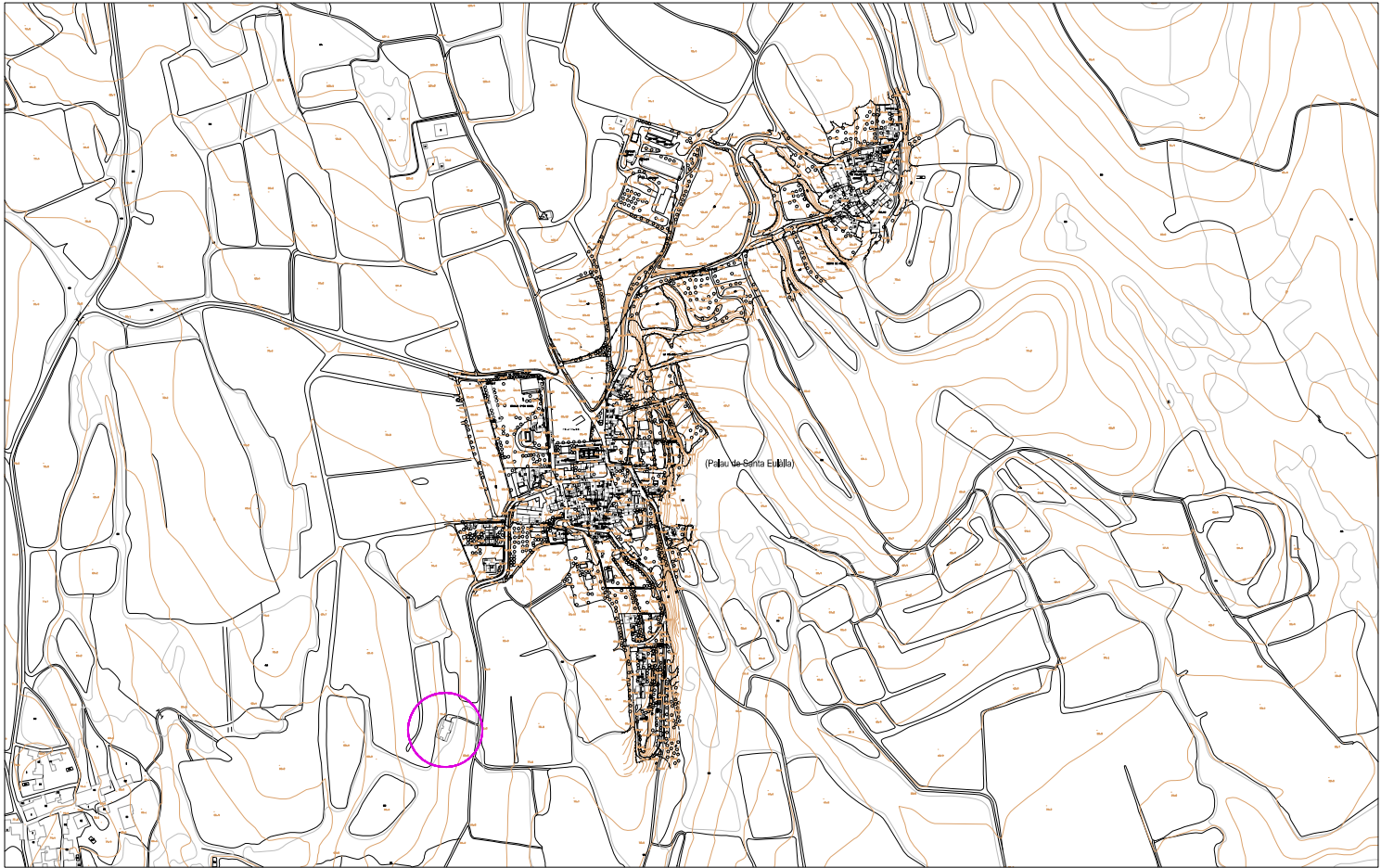
ESCALA 1:1000

1

20/06/2023

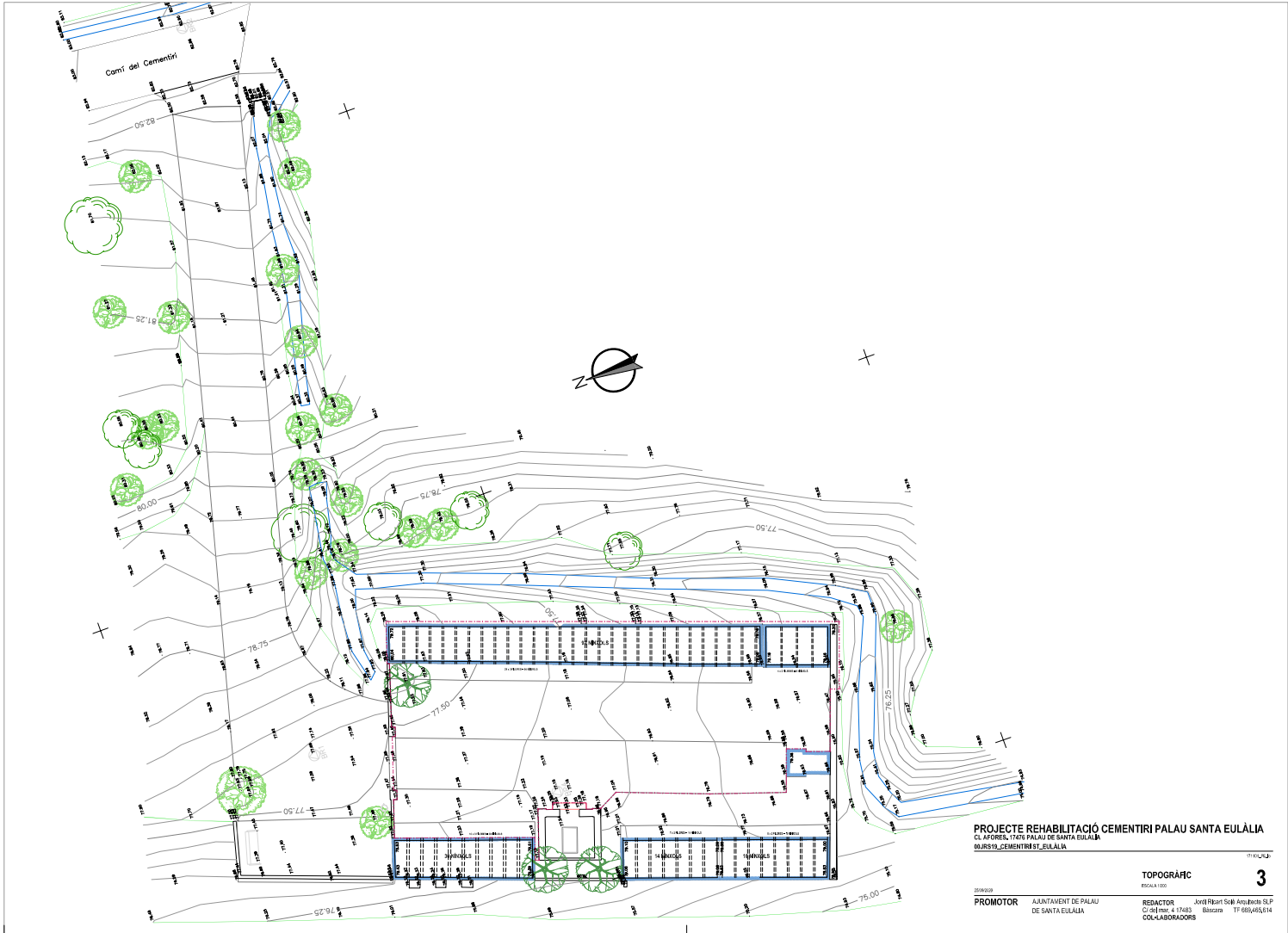
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU
DE SANTA EULÀLIA

REDACTOR Jordà Ribot Solé Arquitecte S.L.P.
C/ del mar 4 17103 Sitges (Tf. 938.965.514)
COL·LABORADORS



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
CL. AFORES, 1749 PALAU DE SANTA EULÀLIA
008519_CEMENTIRI_S_EULÀLIA

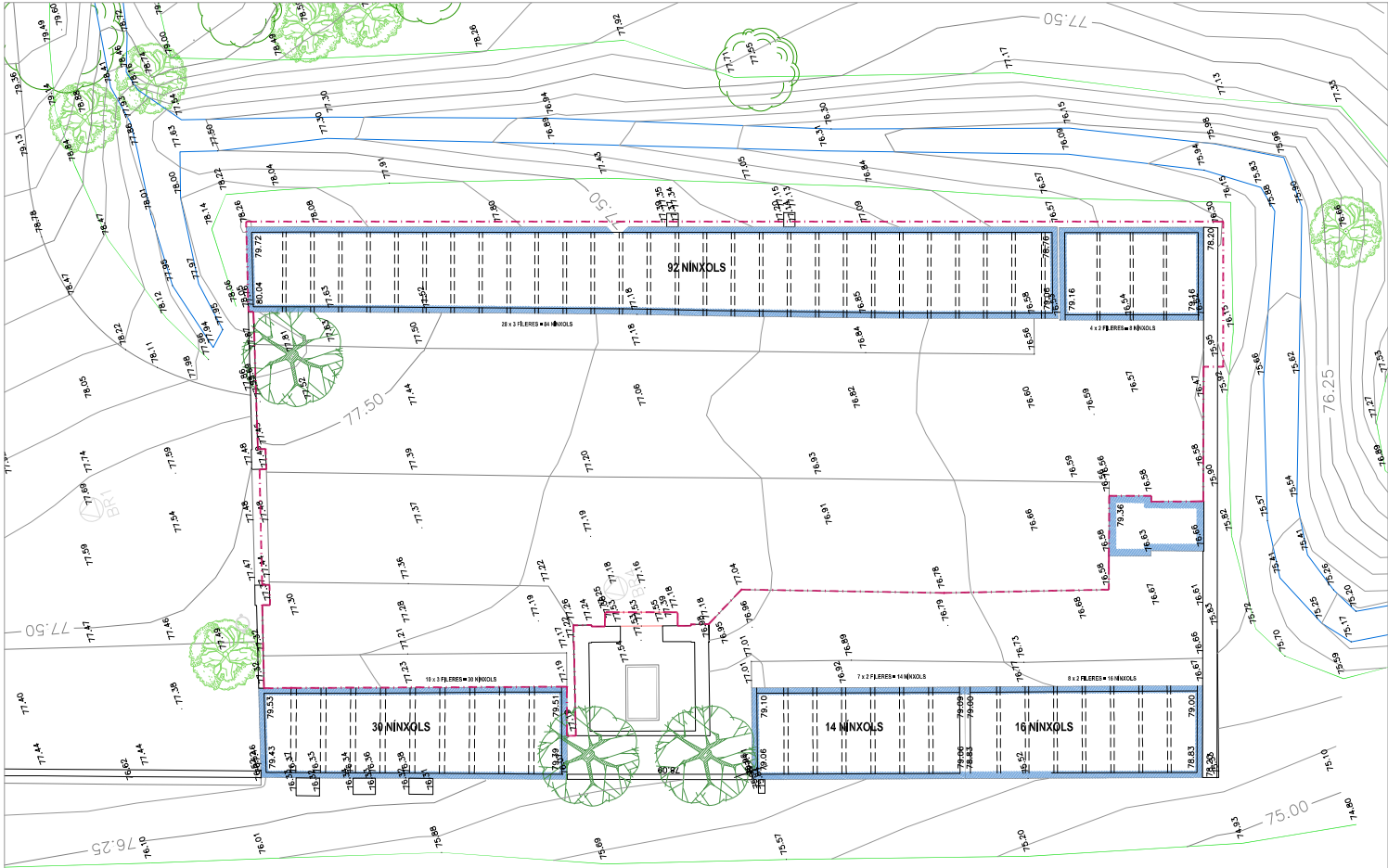
20/05/20		PLÀNOL EMPLAÇAMENT		1111111111
ESCALA 1:500				2
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA	REDACTOR	Jordi Ribart Solé Arquitecte S.L.P.	
		COL·LABORADORS	C/ del mar 4 171403 08009 08009 TF 938.965.514	



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APROBACIÓ: 17/01/2014
 INICI: 15/01/2014

20/06/2014
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
REDACTOR Jordi Ribera Sàb) Arquitecte S.L.P.
 C/ del poble 4 17483 Blanes TF 685451614
COL·LABORADORS

TOPOGRÀFIC
 ESCALA 1:500



TOTAL 152 NINXOLS
1 PANTEÓ

ÀMBIT ACTUACIÓ FASE 01

PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
CL. APORELLS, 7 ANN. PALAU DE SANTA EULÀLIA
BARCELONA, CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

20/06/2023

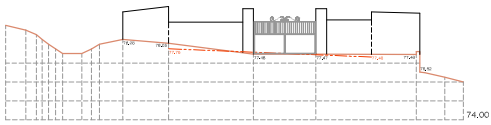
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

PLANTA ESTAT ACTUAL

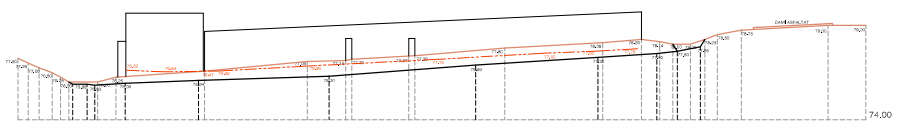
ESCALA 1:100

4

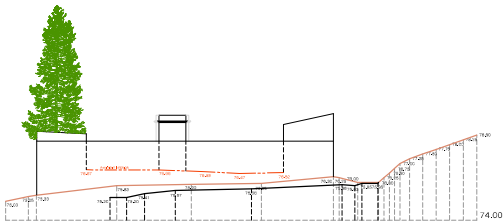
REDACTOR Jordi Ribart Sàb) Arquitecte S.L.P.
C/ del Pneu. 4 17483 Blanes TF 685.455.614
COL·LABORADORS



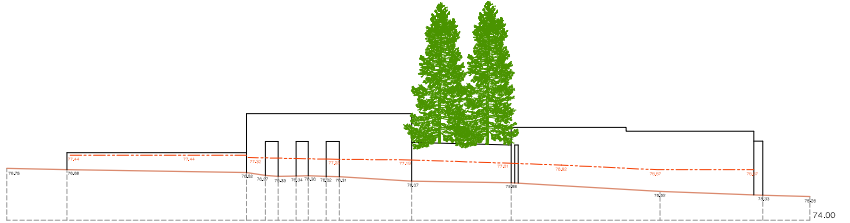
ALÇAT NORD - ESTAT ACTUAL



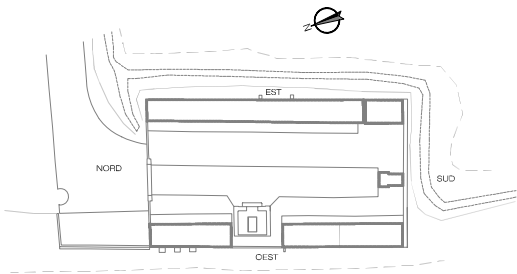
ALÇAT EST - ESTAT ACTUAL



ALÇAT SUD - ESTAT ACTUAL



ALÇAT OEST - ESTAT ACTUAL



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORELLS, 17 ANN. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 BARRI DE CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

29/02/2020

PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

ALÇATS ESTAT ACTUAL

ESCALA 1:100

REDACTOR Jordi Ricart Sàhqui Arquitecte S.L.P.
 C/ del poble 4 17483 Blanes TF 685455114
COL·LABORADORS



IMATGE 01



IMATGE 02



IMATGE 03



IMATGE 04



IMATGE 05



IMATGE 06



IMATGE 07



IMATGE 08



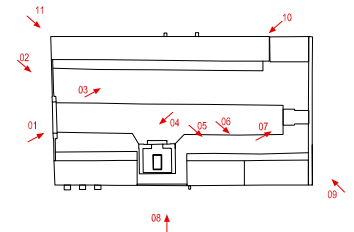
IMATGE 09



IMATGE 10



IMATGE 11



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
CL. APDREU, 1478 PALAU DE SANTA EULÀLIA
MUNICIPLIAMENT DE SANTA EULÀLIA

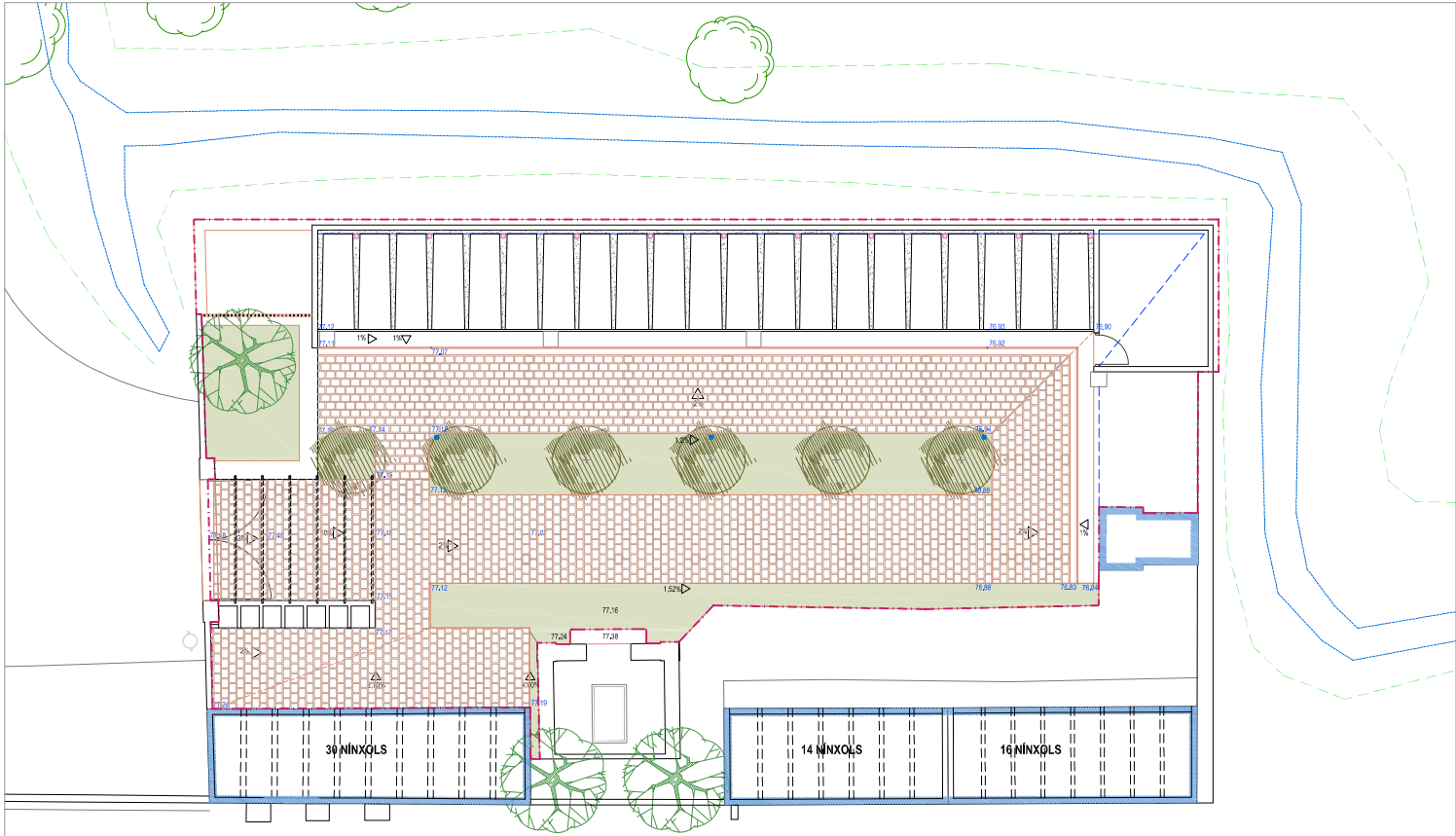
29/03/2020

PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

IMATGES ESTAT ACTUAL

ESCALA 1:100

REDACTOR Jordi Fígar Sàh Aquilino SLP
C/ del poble 4 17483 Biscaia TF 685.455.614
COL·LABORADORS

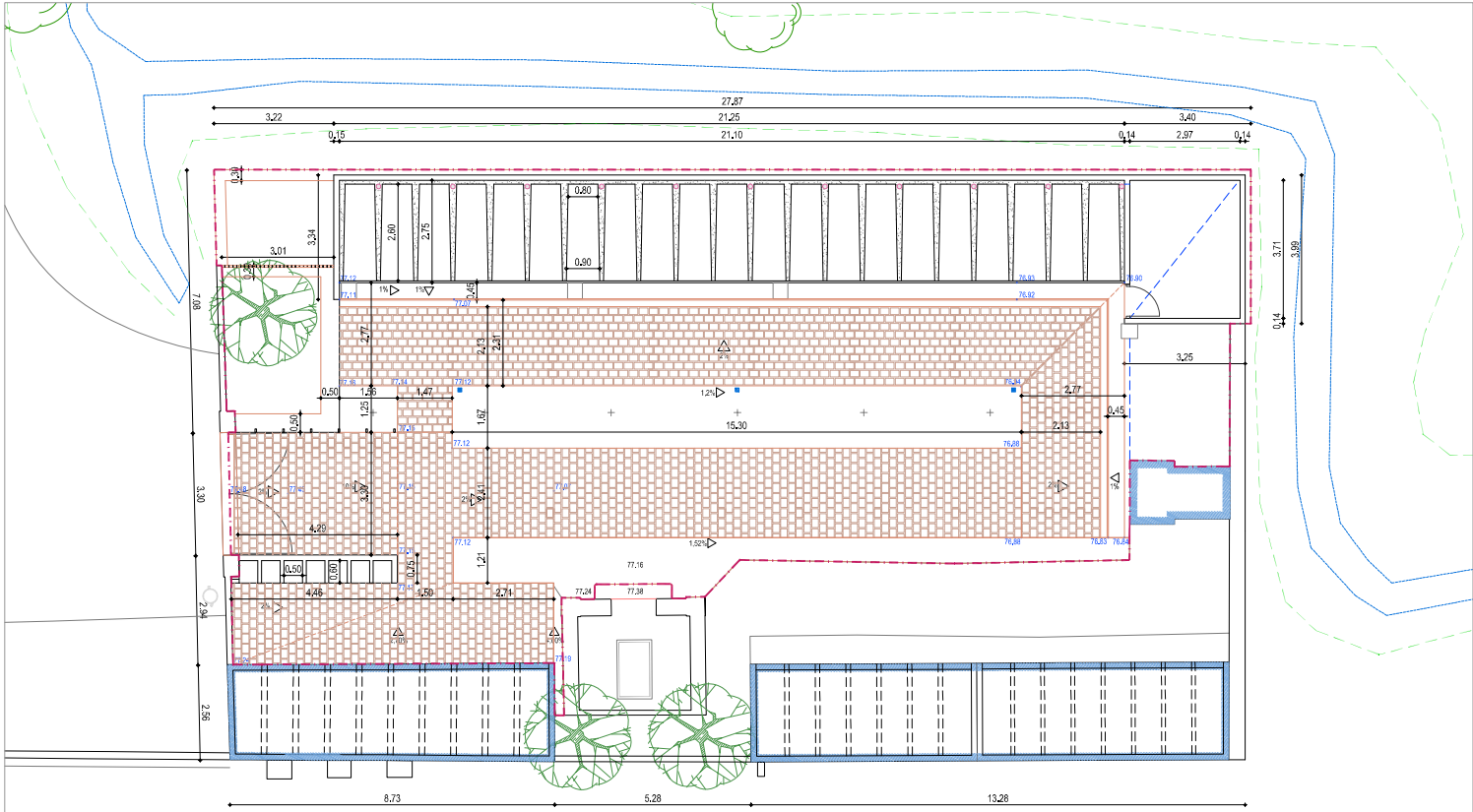


60 NINXOLS EXISTENTS
 63 NINXOLS PROJECTATS
TOTAL 123 NINXOLS
 1 PANTEÓ
 28 COLUMBARIS

ÀMBIT ACTUACIÓ FASE 01

PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORELLS, 1749 PALAU DE SANTA EULÀLIA
 08130 SANT ESTEVEN DE S. EULÀLIA

29/03/2020
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
REDACTOR Jordi Ricart Sida Arquitecte SLP
 C/ del poble 4 17483 Biscaia TF 685465114
 COL·LABORADORS
PLANTA PROPOSTA 7
 ESCALA 1:100



ÀMBIT ACTUACIÓ FASE 01

PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APDREU, 7 ANN PALAU DE SANTA EULÀLIA
 BARCELONA, CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

29/02/2020

PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

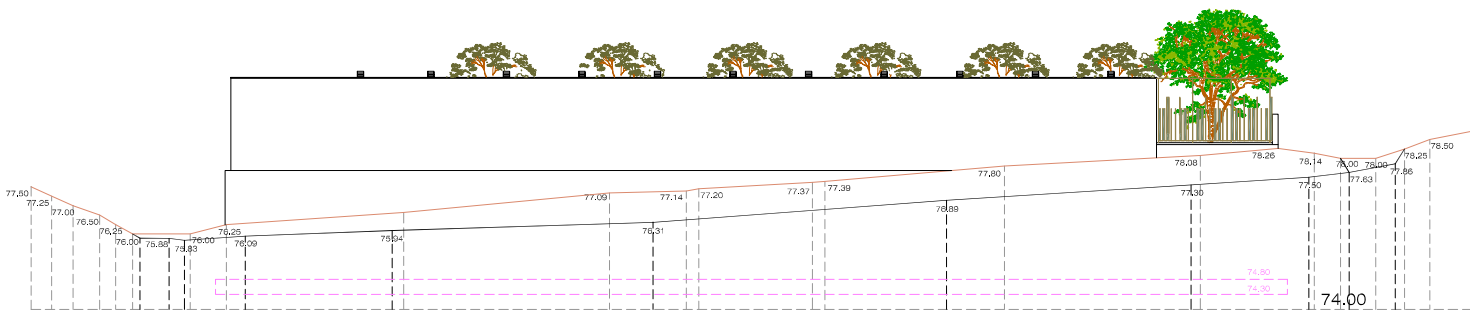
COTES PROPOSTA

ESCALA 1:100

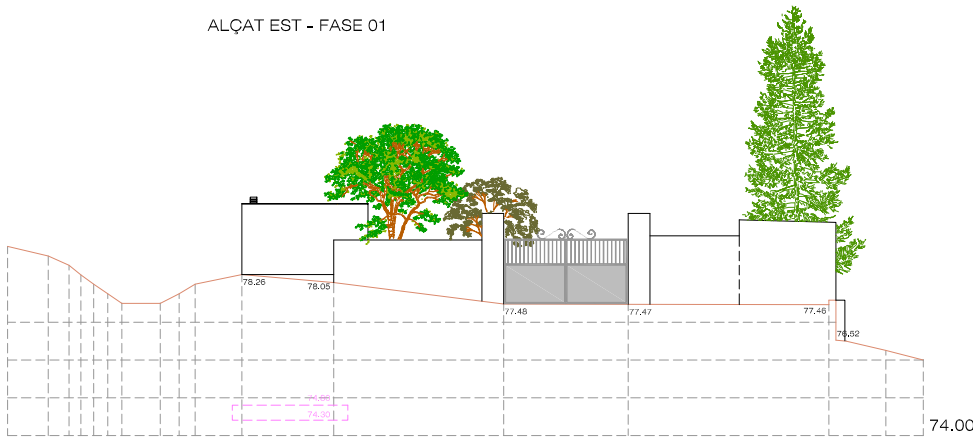
REDACTOR Jordi Ricart Sida Arquitectes SLP
 C/ del pou 4 17483 Biscaia TF 685445114
COL·LABORADORS

PH. 01/01

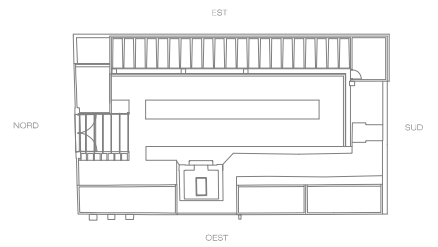
8



ALÇAT EST - FASE 01

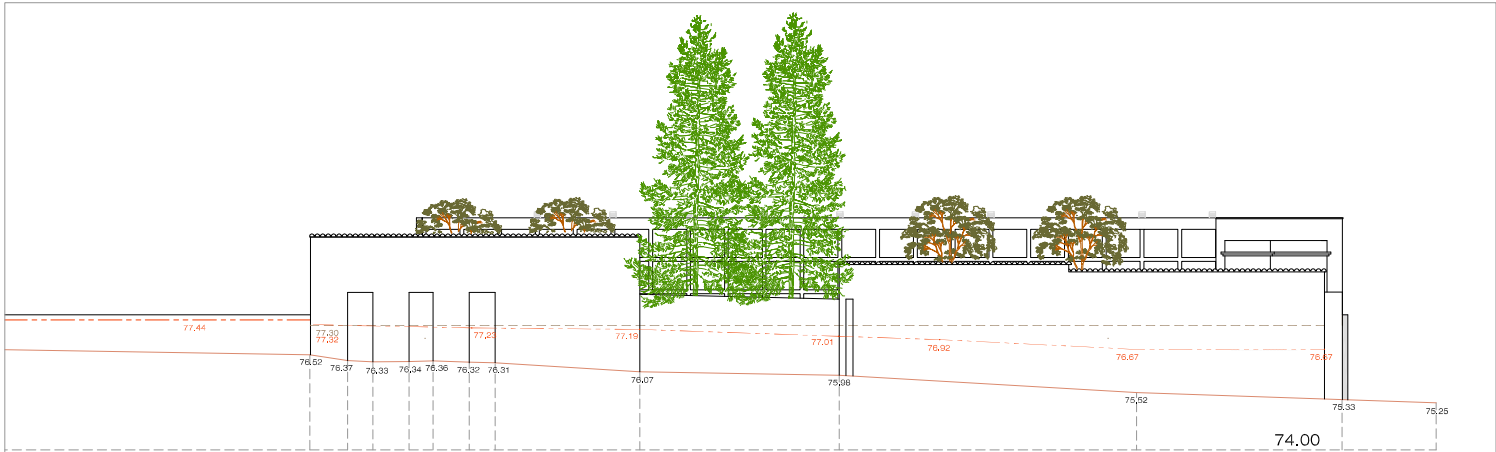


ALÇAT NORD - FASE 01

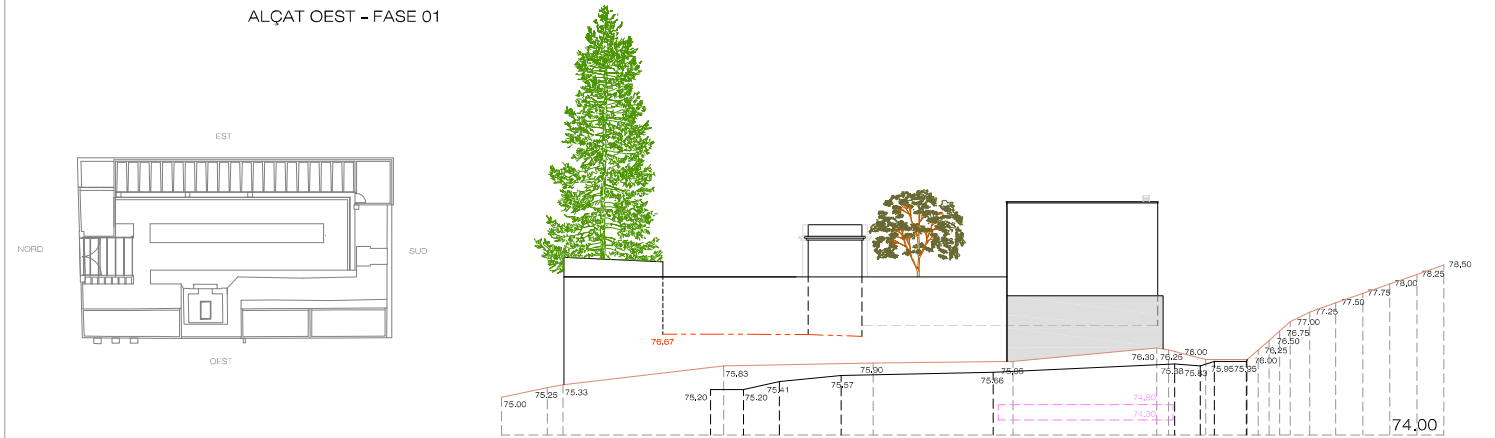


PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APDRES, 1795 PALAU DE SANTA EULÀLIA
 08131 CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 REDACTOR: Jordi Fricar Sàni Arquitecte S.L.P. - Barcelona - Tel: 93 485 45 614
 COL·LABORADORS: **9**



ALÇAT OEST - FASE 01

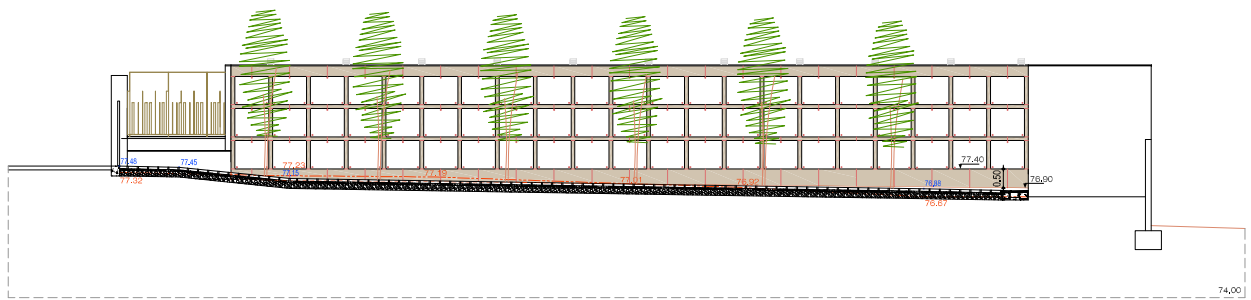


ALÇAT SUD - FASE 01

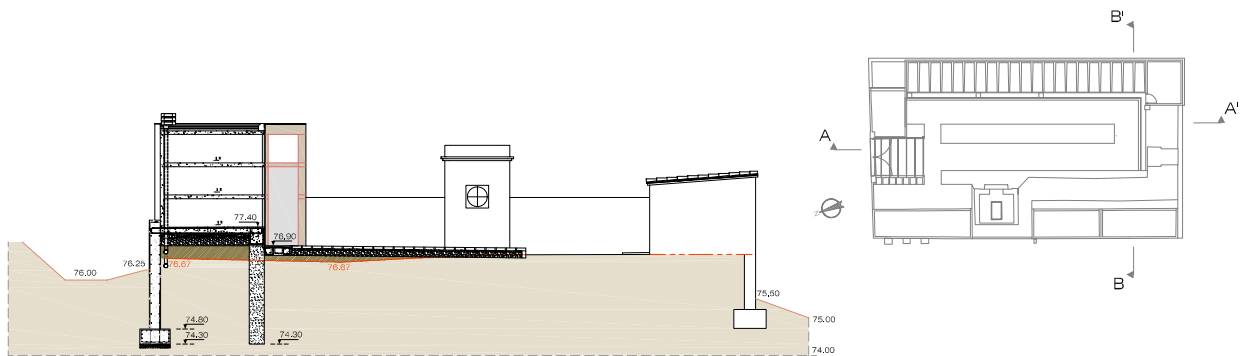
PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORELLS, 147R5 PALAU DE SANTA EULÀLIA
 BARRI DE CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

2000200
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
REDACTOR Jordi Ricart Sàiz Arquitecte S.L.P. C/ del nou 4 17483 Blanes TF 685445114 COL·LABORADORS

ALÇATS 02 PROPOSTA
 ESCALA 1:100 **10**



SECCIÓ A-A' - FASE 01



SECCIÓ B-B' - FASE 01

PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORELL, 179R PALAU DE SANTA EULÀLIA
 08137 CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

29/03/2020

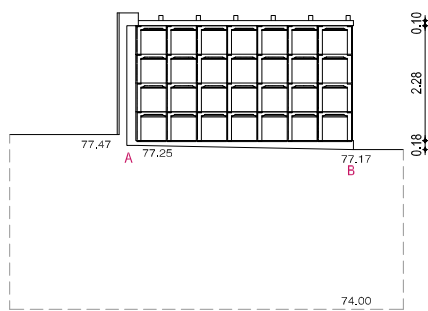
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

SECCIÓ PROPOSTA

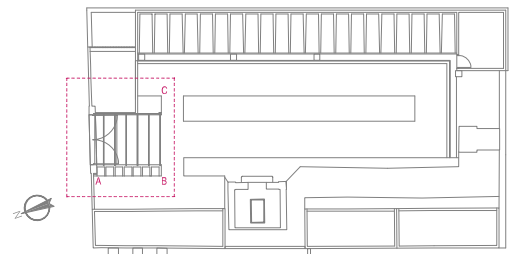
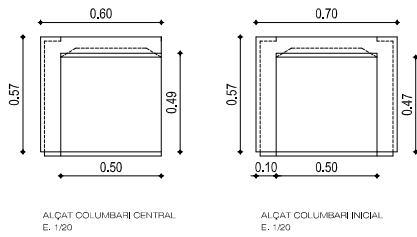
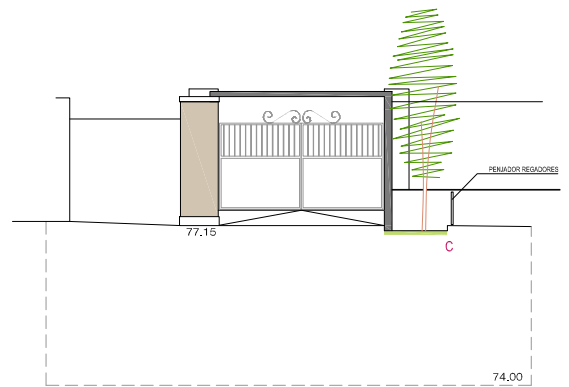
ESCALA 1:10

REDACTOR Jordi Ricart Sàiz Arquitecte S.L.P.
 C/ del mar, 4 17483 Biscaia TF 689.445.614
 COL·LABORADORS

11



DETALL COLUMBARIS



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORES, 7 APT. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 BARRI CEMENTIRI EULÀLIA

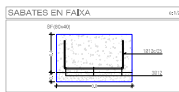
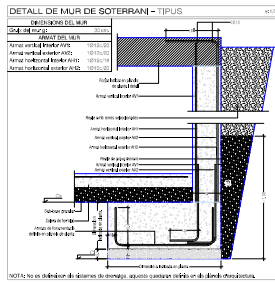
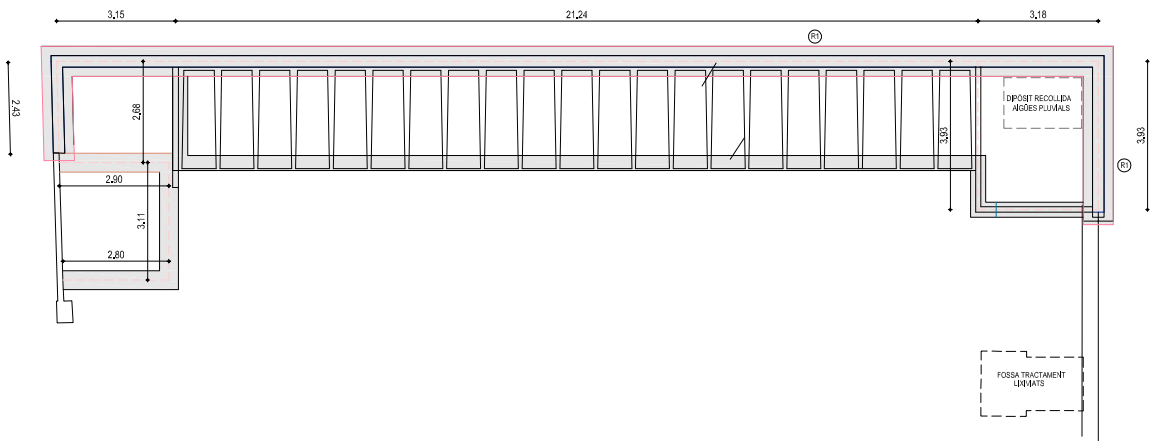
29/02/20

PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA

COLUMBARIS

ESCALA 1/15

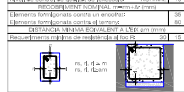
REDACTOR Jordi Ricart Sàiz Arquitecte S.L.P.
 C/ del pou 4 17483 Bisarcà TF 689445114
 COL·LABORADORS



LONGITUD D'ANCORATGE (Ld)																									
FORMIGÓ HAUS	ACER B500S/SD																								
<table border="1"> <tr><th>diàmetre</th><th>12</th><th>16</th><th>20</th><th>25</th><th>32</th></tr> <tr><th>Ld</th><td>14d</td><td>16d</td><td>18d</td><td>20d</td><td>24d</td></tr> </table>	diàmetre	12	16	20	25	32	Ld	14d	16d	18d	20d	24d	<table border="1"> <tr><th>diàmetre</th><th>12</th><th>16</th><th>20</th><th>25</th><th>32</th></tr> <tr><th>Ld</th><td>14d</td><td>16d</td><td>18d</td><td>20d</td><td>24d</td></tr> </table>	diàmetre	12	16	20	25	32	Ld	14d	16d	18d	20d	24d
diàmetre	12	16	20	25	32																				
Ld	14d	16d	18d	20d	24d																				
diàmetre	12	16	20	25	32																				
Ld	14d	16d	18d	20d	24d																				

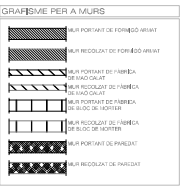
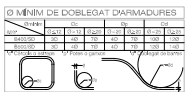
* Per a longitud d'ancoratge en zones amb tensió de tracció, cal aplicar el factor de seguretat de 1,25.
 * Per a longitud d'ancoratge en zones amb tensió de compressió, cal aplicar el factor de seguretat de 1,0.

RECOBRIMENT	
ZONA	TOTES
Recobriment de la base de la columna	100 mm
Recobriment de la base de la paret	100 mm
Recobriment de la base de la solera	100 mm
Recobriment de la base de la placa	100 mm
Recobriment de la base de la columna	100 mm
Recobriment de la base de la paret	100 mm
Recobriment de la base de la solera	100 mm
Recobriment de la base de la placa	100 mm

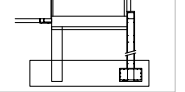


DEFINICIÓ DEL FORMIGÓ ARMAT (EHE)																	
FORMIGÓ	HAUS B-20/14																
<table border="1"> <tr><th>Tipus</th><th>Classe</th><th>Resistència característica</th><th>Resistència de disseny</th></tr> <tr><td>Formigó</td><td>C16/20</td><td>16 N/mm²</td><td>13,5 N/mm²</td></tr> </table>	Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny	Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²	<table border="1"> <tr><th>Tipus</th><th>Classe</th><th>Resistència característica</th><th>Resistència de disseny</th></tr> <tr><td>Formigó</td><td>C16/20</td><td>16 N/mm²</td><td>13,5 N/mm²</td></tr> </table>	Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny	Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²
Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny														
Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²														
Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny														
Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²														

BARRES D'ACER CORRUGAT	
ZONA	TOTES
Barres de reforç de la base de la columna	B500S/SD
Barres de reforç de la base de la paret	B500S/SD
Barres de reforç de la base de la solera	B500S/SD
Barres de reforç de la base de la placa	B500S/SD

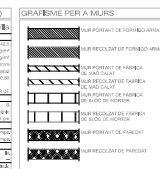
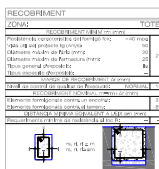
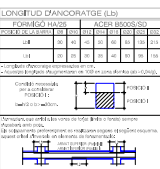
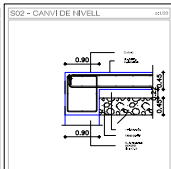
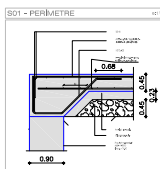
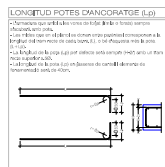
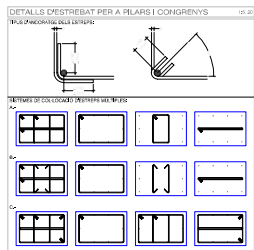
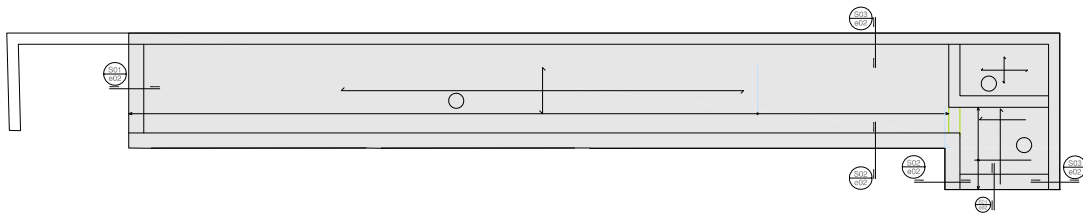


INDICACIÓ DEL SOSTRE																	
<table border="1"> <tr><th>Tipus</th><th>Classe</th><th>Resistència característica</th><th>Resistència de disseny</th></tr> <tr><td>Formigó</td><td>C16/20</td><td>16 N/mm²</td><td>13,5 N/mm²</td></tr> </table>	Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny	Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²	<table border="1"> <tr><th>Tipus</th><th>Classe</th><th>Resistència característica</th><th>Resistència de disseny</th></tr> <tr><td>Formigó</td><td>C16/20</td><td>16 N/mm²</td><td>13,5 N/mm²</td></tr> </table>	Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny	Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²
Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny														
Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²														
Tipus	Classe	Resistència característica	Resistència de disseny														
Formigó	C16/20	16 N/mm²	13,5 N/mm²														



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL ARRENS, 7491 PALAU DE SANTA EULÀLIA
 BARRIS, CENTRE DE SANTA EULÀLIA

PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 REDACTOR Jordi Ribot Sola Arquitecte S.L.P.
 COL·LABORADORS

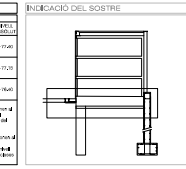
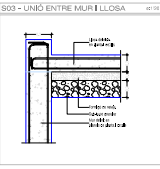
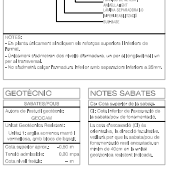
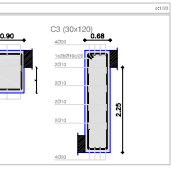
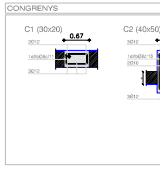


Tipus de reforç	Tipus de formigó	Tipus de reforç	Tipus de formigó
Formigó F150	Acer B500SD	Formigó F150	Acer B500SD

NOTES GENERALS

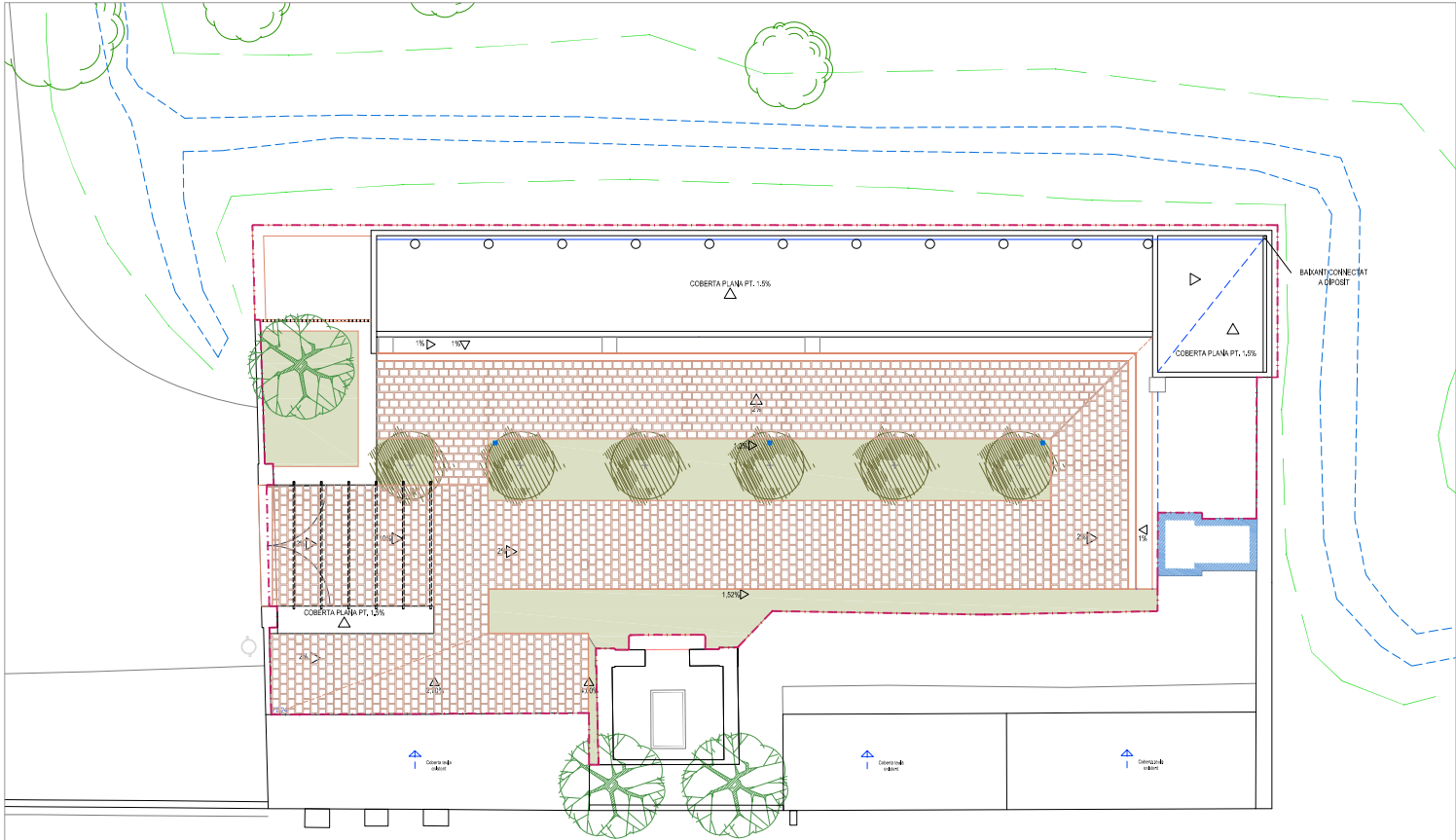
1. La llosa s'ha de construir amb formigó F150 i acer B500SD.

2. El desenvolupament de les barres d'acer s'ha de desenvolupar amb un desenvolupament mínim de 12d, on d és el diàmetre de la barra d'acer.



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
CL. 10RERS, 17RÀ PALAU DE SANTA EULÀLIA
BARCELONA, CATALUNYA

LLOSSA FONAMENTACIÓ 14
 ESCALA: 1:100
 29/03/2020
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
REDACTOR Jordi Ribot Sola Arquitecte S.L.P.
 C/ del pou, 4 17403 Bescanó TF 688.445.614 COL·LABORADORS



PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORES, 7 APT. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 BARRI DE SANTA EULÀLIA

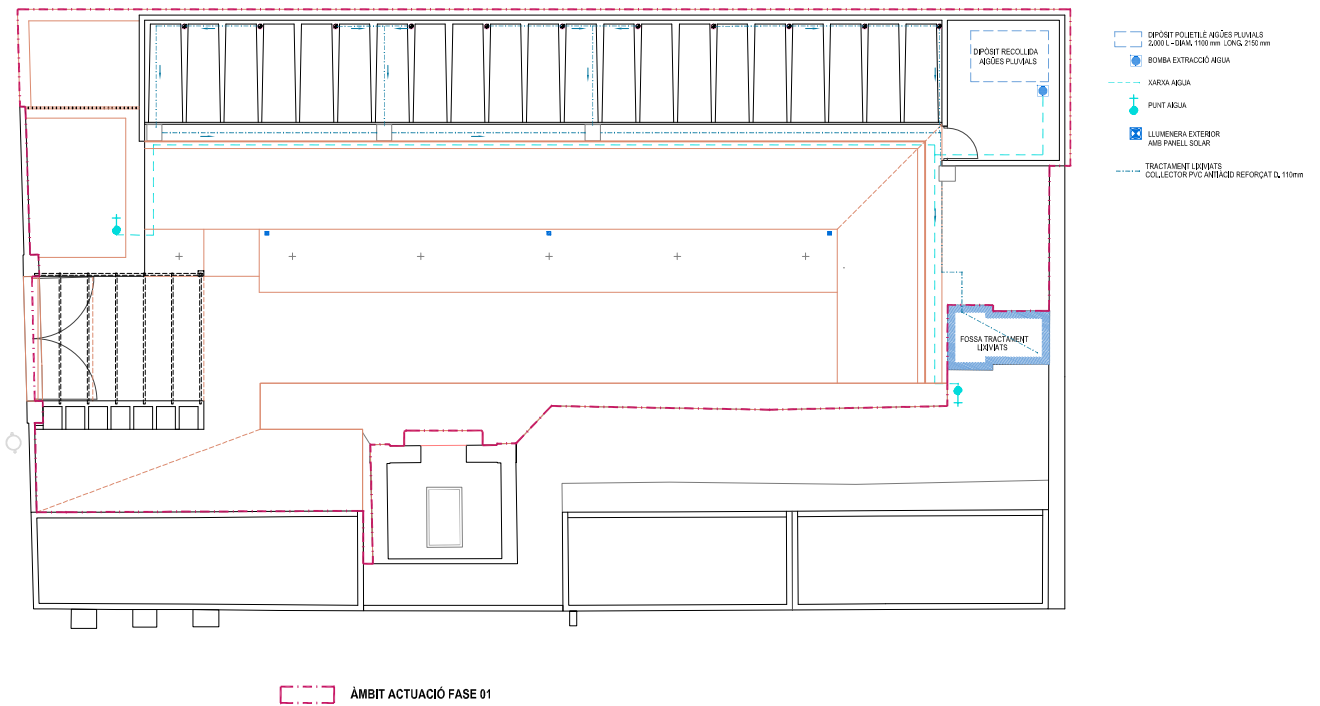
29/03/2020
 PROMOTOR

AJUNTAMENT DE PALAU
 DE SANTA EULÀLIA

COBERTA PROPOSTA

ESCALA 1:100

REDACTOR: Jordi Ricart Sàiz Arquitecte S.L.P.
 COL·LABORADORS: C/ del poble 4 17483 Biscaia TF 685465114

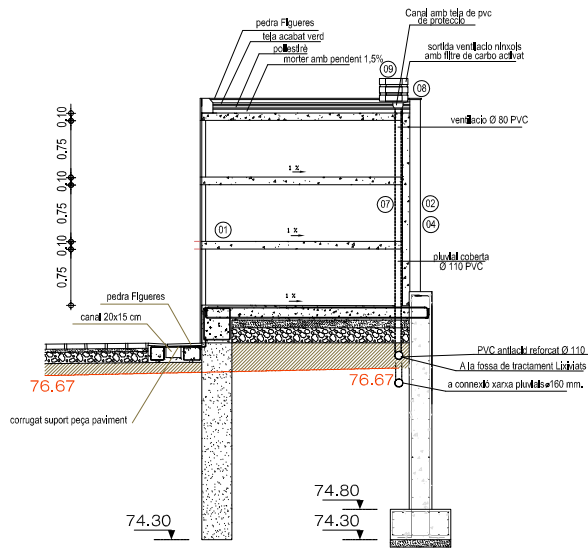
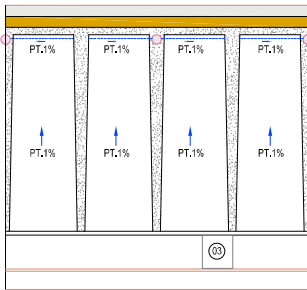
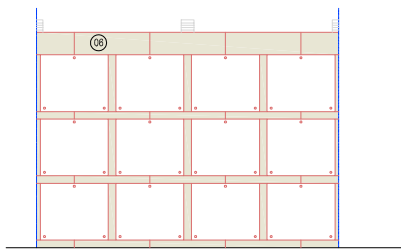


PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APORELLS, 7 APT. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 08137 CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

29/03/2020
PROMOTOR AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
REDACTOR Jordi Ricart Sàiz Arquitecte S.L.P.
 C/ del poble 4 17483 Bisarcà TF 689.445.614 COL·LABORADORS

SERVEIS PROPOSTA
 ESCALA 1:100

16



- LLEGGENDA**
- 01 Formació de nínxol de formigó armat fet "in situ", de mides interiors 0,90x0,75x2,80m amb 10 cm de gruix de parets i 20 cm del mur de tancament posterior.
 - 02 Paret 15 cm gero
 - 03 Arqueta de formigó prefabricat, de 45x45x50 cm de mides interiors i 7 cm d'espessor, com a pou de nínxols registrable amb tapa estanca.
 - 04 Arrebossat i pintat de parets
 - 05 Tela impermeable, acabat plessarra de color gris enganxada al foc, prèvia imprimació a la coberta.
 - 06 Aplicat del frontal de cadascun dels nínxols i columnaris amb pedra de Figueres
 - 07 Tub de recollida de nínxols a pou, Diàmetre 110
 - 08 Coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escalre d'acabat fi, de color vermell.
 - 09 Filtre de carbó activat
- L'armat dels murs serà segons sistema constructiu homologat.

PROJECTE REHABILITACIÓ CEMENTIRI PALAU SANTA EULÀLIA
 CL. APDRES, 7 ANN. PALAU DE SANTA EULÀLIA
 08130 - CEMENTIRI DE SANTA EULÀLIA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PALAU DE SANTA EULÀLIA
 REDACTOR: Jordi Ricart Sola Arquitecte SLP
 COL·LABORADORS: C/ del nou 4 17483 Blazarca TF 685445114