

S4

ARQUITECTES I
CONSULTORS D'ESTRUCTURES

 ACE
SOCI N°136

PROJECTE (FASE 2):
**REPARACIÓ DELS NÍNXOLS DEL CEMENTIRI DE LA DOMA, SUPRESSIÓ
DE LES OSSERES EXISTENTS I CREACIÓ DE NOVA OSSERA I NOVA
PORTA (DOC 1/2)**

EMPLAÇAMENT:
Cementiri de la Doma // Av. de Sant Esteve 1, 08530 La Garriga

REF:
2020-018 - La Doma

DATA:
17/10/2023

CLIENT:
AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

C/ Llull, 47 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
Skype: s4arquitectes
www.s4arquitectes.com
info@s4arquitectes.com

46127995T Firmado digitalmente por
MARCOS 46127995T
BARBARA MARCOS
(R: BARBARA (R:
B64893712) B64893712)
Fecha: 2023.10.17
16:03:41 +02'00'

BARENYS
BARQUERO
GUILLERMO
JOSE -
46138057B Firmado digitalmente por
BARENYS BARQUERO
GUILLERMO JOSE - 46138057B
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-4613805
7B, givenName=GUILLERMO
JOSE, sn=BARENYS
BARQUERO, cn=BARENYS
BARQUERO GUILLERMO JOSE
- 46138057B
Fecha: 2023.10.17 16:24:38
+02'00'



S4

MEMÒRIA

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA


AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PLECS DE CONDICIONS

**ANNEX I: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT**

ANNEX II: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX III: INFORME DE LESIONS



**ARQUITECTES I
CONSULTORS D'ESTRUCTURES**

 **ACE**

C/ Llull 47, 5è 4a


08005 Barcelona

T. (+34) 931 253 373

Skype: s4arquitectes

www.s4arquitectes.com

info@s4arquitectes.com



1. ÍNDEX

1. ÍNDEX.....	1
2. ANTECEDENTS.....	3
2.1. OBJECTE DEL TREBALL.....	3
2.2. EMPLAÇAMENT.....	3
2.3. AGENTS DEL PROJECTE.....	3
2.3.1. CLIENT.....	3
2.3.2. AUTORS DEL PROJECTE.....	3
2.3.3. CONTINGUT DEL PROJECTE.....	3
2.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	4
2.4.1. CONDICIONANTS GENERALS.....	4
2.4.2. EXECUCIÓ PER FASES.....	5
2.5. QUADRE DE SUPERFÍCIES.....	5
3. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.....	7
3.1. GENERAL.....	7
3.2. ACCESSIBILITAT.....	7
3.3. SEGURETAT ESTRUCTURAL.....	8
3.4. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.....	8
3.5. NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI.....	8
3.5.1. SISTEMES ESTRUCTURALS.....	8
3.5.2. SISTEMES CONSTRUCTIUS.....	8
3.6. CONTROL DE QUALITAT.....	9
3.6.1. MARC GENERAL.....	9
3.6.2. NORMATIVES DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES (NO EXHAUSTIU).....	9
3.7. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS.....	9
3.8. MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES.....	9
3.8.1. FORMIGONS I MORTERS.....	9
3.8.2. PROTECCIÓ HUMITATS.....	10
3.9. ALTRES.....	10
3.10. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ.....	10
4. PROPOSTA ACTUACIONS.....	11
4.1. JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA.....	11
4.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS.....	11
4.2.1. FAÇANES.....	11
4.3. COBERTES.....	12
4.3.1. COBERTA DE TEULES:.....	12
4.3.2. COBERTA PAVIMENTADA:.....	12
4.4. OSSERES.....	13
4.4.1. ELIMINACIÓ D'OSSERES EXISTENTS.....	13
4.4.2. NOVA OSSERA.....	13
4.5. NOVA PORTA.....	14
5. SEGURETAT ESTRUCTURAL.....	15
5.1. INTRODUCCIÓ.....	15
5.1.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	15
5.2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS.....	15
5.2.1. FORMIGONS.....	15
5.2.2. ACER D'ARMAR.....	18
5.2.3. MURS ESTRUCTURALS DE FABRICA DE BLOC. CTE-DB SE-F.....	18
5.3. ACCIONS CONSIDERADES EN EL CÀLCUL.....	19
5.3.1. ACCIONS PERMANENTS (G).....	19
5.3.2. ACCIONS VARIABLES (Q).....	19
5.3.3. ACCIONS ACCIDENTALS (A).....	21
5.4. ESTAT DE CÀRREGUES.....	21
5.5. COEFICIENTS DE SEGURETAT.....	21
5.5.1. COEFICIENTS DE MINORACIÓ DE RESISTÈNCIA.....	21
5.6. VERIFICACIONS.....	22

5.6.1. CAPACITAT PORTANT.....	22
5.6.2. APTITUD DE SERVEI.....	23
5.6.3. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....	24
5.7. MÈTODE DE CÀLCUL I DIMENSIONAMENT.....	24
5.7.1. MURS RESISTENTS DE BLOC DE MORTER.....	25
6. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.....	26
6.1. CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC DE CAIGUDES.....	26

2. ANTECEDENTS

2.1. OBJECTE DEL TREBALL

El present projecte aborda la segona fase de les obres de reparació dels nínxols del cementiri de La Doma, així com la supressió de les osseres existents i la creació d'una nova ossera juntament amb un nou accés."

L'agost de 2020, els tècnics sota signants van elaborar un informe en el qual es van descriure les lesions que afectaven les façanes i els nínxols del cementiri. El novembre de 2020, es va redactar un projecte per a la reparació d'aquestes lesions, amb la planificació de realitzar les obres en dues fases.

Les obres de la primera fase van finalitzar el 28 de gener de 2022. Aquest any, l'Ajuntament ha sol·licitat una actualització del pressupost per a les obres de la segona fase, així com l'ampliació del projecte, amb la inclusió d'una nova ossera i un nou accés a la part nord del cementiri, entre les sèries 3 i 4.

2.2. EMPLAÇAMENT

Cementiri de La Doma
Av. de Sant Esteve, 1, 08530 La Garriga

2.3. AGENTS DEL PROJECTE

2.3.1. CLIENT

El present informe es realitza a petició de l'Ajuntament de La Garriga amb CIF P0808700I i domicili a la plaça de l'Església, 2 de La Garriga.

2.3.2. AUTORS DEL PROJECTE

Aquest projecte ha estat redactat per Marc Bàrbara Sirera, arquitecte col·legiat amb el núm. 28367-3 i Guillermo Barenys Barquero, arquitecte col·legiat amb el núm. 37737-6 al Col·legi oficial d'Arquitectes de Catalunya, d'acord amb l'encàrrec realitzat a ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, SLP societat inscrita al Registre de Societats del CoAC, amb domicili al carrer Llull 47 5è 4a, 08005 de Barcelona i CIF B64893712.

2.3.3. CONTINGUT DEL PROJECTE

Els documents que formen part del projecte són:

- Memòria
- Documentació gràfica
- Estat d'amidaments i pressupost
- Plecs de condicions
- Annex I: Estudi bàsic de seguretat i salut
- Annex II: Estudi de gestió de residus
- Annex III: Informe de lesions i proposta d'actuacions al cementiri de La Doma

2.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.4.1. CONDICIONANTS GENERALS

El cementiri municipal de La Garriga està situat dins el conjunt de La Doma, que inclou l'església de Sant Esteve, la casa del domer i el cementiri, al costat de la carretera de Barcelona a Vic (C-17) al vessant sud-est de la muntanya del Puiggraciós.

Tot el conjunt monumental té els següents nivells de proteccions:

ESGLÉSIA DE LA DOMA (Conjunt i Dovella central, Domeria i Escales)

BCIL (Bé Cultural d'Interès Local)

CEMENTIRI DE LA DOMA (Panteó de Maria Esturgó)

BCIL (Bé Cultural d'Interès Local) E (Element de protecció)

LA DOMA (Padró rústica polígon 8 parcel·la 25)

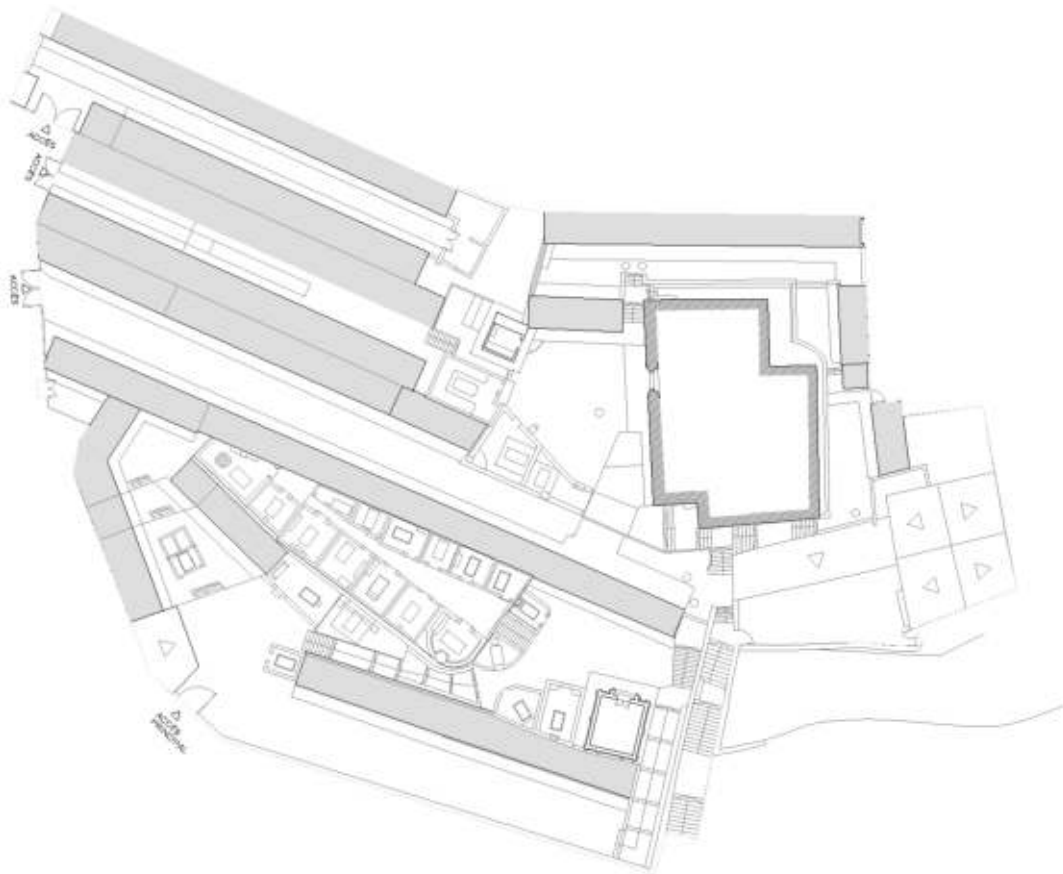
CAT 1 (Jaciments)

El cementiri està format per blocs de nínxols col·locats en terrasses que s'adapten a la topografia del terreny.

L'accés se situa al sud del conjunt amb una portalada que accedeix a la zona amb nínxols i tombes històriques, per l'exterior puja un camí que permet l'accés als blocs de nínxols situats a la part superior amb un accés independent per cada nivell. En total hi ha quatre portes per accedir al cementiri.

Des de l'accés principal es pot anar pujant per unes escales fins a la part superior del recinte on hi ha l'església.

El cementiri està format per diferents blocs de nínxols, els més antics són al voltant de l'església i els situats a la part baixa, a la zona d'accés. Posteriorment, s'han anat construint blocs adaptant-se a la topografia.



Per la realització del projecte els serveis tècnics de l'ajuntament ens faciliten el PLA DIRECTOR PER A LA REHABILITACIÓ DEL CONJUNT MONUMENTAL DE LA DOMA A LA GARRIGA, redactat per l'arquitecta Meritxell Inaraja i Genís amb data d'abril del 2017. Aquest pla director defineix les directrius per a futures intervencions entorn del conjunt monumental.

L'encàrrec del projecte només inclou la reparació de façanes i cobertes dels nínxols, deixant les altres actuacions descrites al pla director per altres fases.

ESTAT ACTUAL

A l'informe esmentat, que s'adjunta com a annex, es descriuen els problemes detectats, que principalment es deuen a la manca de manteniment general.

- Mal estat del paviment
- Superfícies exteriors amb diferents tipus d'arrebossat, presència general d'humitat i despreniments d'arrebossat
- Cobertes amb manca de neteja, acumulació de terra i creixement de plantes i cobertes amb revestiment impermeabilitzant deteriorat.
- Gàrgoles mal dimensionades, mal executades i improvisades

També es fa una proposta d'actuació que consisteix:

- Reparació de les cobertes per garantir la correcta impermeabilització i evacuació de l'aigua i unificació de tipologies de gàrgoles
- Reparació del revestiment dels nínxols, de manera que es garanteixi la seva funció.

Durant les inspeccions visuals realitzades no s'ha detectat cap lesió que faci pensar amb problemes de l'estructura, ni a façanes ni a coberta hi ha indicis de problemes estructurals. Sí que s'han trobat evidències de degradació puntual en algun maó, en els casos que en repicar els arrebossats es trobin parets deteriorades, s'haurà d'estudiar el cas puntual i reparar amb morters especials per reparacions de l'obra de fàbrica.

INTERVENCIÓ

A partir del que proposa l'informe i el pla director, l'ajuntament decideix que la intervenció consistirà en la reparació de les façanes i la reparació de les cobertes amb acabat de rajola.

2.4.2. EXECUCIÓ PER FASES

A la primera fase es van executar les obres de façanes i coberta de les sèries 2bis, 3bis, 8, 9Est i 9Oest i la coberta de les sèries 1bis i 11

En aquesta segona fase els treballs que manquen realitzar segons el projecte original del 2020 són:

- Sèrie 1 i 3: Façanes i coberta
- Sèries 2 i 5: Façanes i coberta
- Sèrie 1 bis: Façana
- Sèrie 4: Façanes i coberta
- Sèries 6, 7 i 10: Façanes i coberta
- Sèrie 12: Façanes i coberta
- Sèrie 13: Façanes i coberta

També s'inclouen els treballs previstos a l'ampliació sol·licitada per l'ajuntament:

- Reparació de la façana sud del cementiri
- Anul·lació de les osseres existents
- Construcció d'una nova ossera
- Obertura de nova porta d'accés

2.5. QUADRE DE SUPERFÍCIES

Superfícies de coberta per sèrie

FASE 2

Sèrie 1 i 3.....	89,55 m ²
Sèrie 4.....	19,67 m ²
.....	5,36 m ²
.....	19,48 m ²
Sèrie 5.....	27,22 m ²
Sèrie 7.....	187,93 m ²
Sèrie 12.....	115,56 m ²
Sèrie 13.....	10,46 m ²
.....	4,73 m ²
TOTAL FASE 2.....	479,96 m²
NOVA OSSERA.....	12,20 m²
NOVA PORTA.....	10,32 m²
TOTAL	502,48 m²

3. **NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT**

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Per a la realització del Projecte s'han tingut en compte les següents normatives i recomanacions, que seran les que el Contractista, sense caràcter limitant, haurà de complir, a més de les que la Direcció d'Obra estimi oportú i no figurin a la llista desenvolupada a continuació:

3.1. **GENERAL**

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

3.2. **ACCESSIBILITAT**

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

LLEI 13/2014 (DOGC 4/11/2014) I LA SEVA POSTERIOR MODIFICACIÓ

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) I LES SEVES POSTERIOR MODIFICACIONS

3.3. SEGURETAT ESTRUCTURAL

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
 CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
 CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

3.4. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
 CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
 SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
 SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
 SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
 SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
 SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
 SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
 SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
 SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORIS MODIFICACIONS

3.5. NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

3.5.1. SISTEMES ESTRUCTURALS

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
 CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
 CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
 CTE DB SE A Document Bàsic Acer
 CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
 CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
 CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORIS MODIFICACIONS.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, DE 27 DE SETEMBRE (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

3.5.2. SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
 CTE DB SE AE Accions en l'edificació
 CTE DB SE F Fàbrica i altres
 CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
 Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95) I LES SEVES POSTERIORIS MODIFICACIONS.

3.6. CONTROL DE QUALITAT

3.6.1. MARC GENERAL

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

3.6.2. NORMATIVES DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES (NO EXHAUSTIU)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de diciembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

UC-85 recomendacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

3.7. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

3.8. MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

3.8.1. FORMIGONS I MORTERS

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados

Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 265,04/11/1988)* [Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 \(BOE num. 298, 14/12/2006\) Modifica les referències a normes UNE.* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía \(BOE núm. 21 25/01/1989\)](#)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes

Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

[Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento](#)

Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num.135,07/06/2006)

[Se aprueba la instrucción para la recepción de cementos \(RC-08\)](#)

Real Decreto 956, de 06/06/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 19/06/2008) (Correccio errades: [BOE núm. 220 / 11/09/2008](#))

3.8.2. PROTECCIÓ HUMITATS

DB HS : Salubritat

[Real Decreto 314, de 17/03/2006. Ministerio de Vivienda \(BOE Num. 74, 28/03/2006\)](#)

3.9. ALTRES

El muntatge, manteniment i desmuntatge de les bastides s'executarà segons la normativa exigible que es relaciona a continuació:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura [del registre de materials](#).

Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004, del Ministerio de la Presidencia (BOE n.º 274 13/11/2004). Modifica el Real decreto 1215/1997: incluye la nueva redacción al punto 6 del apartado 1 del anexo I. Introduce un nuevo apartado 4 en el anexo II, en el que se incluyen disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para ejecutar trabajos temporales de altura

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n.º 97, 23/04/1997)

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

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE n.º 188, 07/08/1997). Modificado por el Real decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997). Modificado por el Real Decreto 2177/2004: apartado C.5 del anexo IV. Modificado por el Real Decreto 604/2006: se introduce una nova Disposición Adicional Décima con el siguiente redactado: Disposición adicional décima. Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción.

3.10. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ

Veure Estudi de Seguretat i salut

4. PROPOSTA ACTUACIONS

4.1. JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA

Com s'ha comentat, la proposta parteix de l'INFORME DE LESIONS I PROPOSTA D'ACTUACIONS AL CEMENTIRI DE LA DOMA i incorpora algunes de les directrius del pla director.

Del pla director se segueixen les següents indicacions:

- ACTUACIONS A MIG TERMINI:
A.C.4: ACTUACIONS DE MANTENIMENT I DE CONSERVACIÓ DELS BLOCS DE NÍNIXOLS
Renovació de l'arrebossat als paraments verticals on s'observi despreniment. Es proposa afegir additius i colorants per atenuar el gris del ciment pòrtland en favor de colors de tonalitat terrosa, assimilable al morter de calç original.
- ACTUACIONS A LLARG TERMINI :
- A.C.10: PAVIMENTACIÓ DE COBERTES:
Als blocs de més antiguitat, sèries 1 i 3 darrere l'església, i sèrie 1bis al nivell de l'entrada, es proposa sanejar les cobertes, impermeabilitzar-les amb làmina butílica i pavimentar-les amb rajol ceràmic, en disposició d'espiga.
Per la resta de cobertes el pla director proposa la realització de cobertes enjardinades i recobriments vegetals als testers dels blocs. Per qüestions pressupostàries l'ajuntament decideix deixar l'enjardinament de les cobertes per una fase posterior i per resoldre els problemes de la impermeabilització de les cobertes s'opta per impermeabilitzar i pavimentar amb rajola ceràmica totes les cobertes del cementiri.

4.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

S'ha de preveure que mentre es realitzin les obres s'ha de permetre l'ús habitual del cementiri, per tant, el contractista haurà de prendre les mesures de protecció necessàries per a cobrir el risc de les persones que transitin pels voltants de l'obra. També s'han de preveure la instal·lació dels mitjans auxiliars i mesures de protecció dels treballadors per la correcta execució de l'obra.

4.2.1. FAÇANES

Existeixen diferents tipus d'arrebossats amb morters de ciment o de calç i amb diferent tipus d'acabat, fruit de les diferents intervencions que hi ha hagut al cementiri.

En general l'arrebossat està molt deteriorat, amb escrostonaments, despreniments i taques d'humitat i eflorescències generalitzades.

La intervenció a les façanes consistirà en la renovació de l'arrebossat i s'aprofitarà l'actuació per reparar les cornises i unificar el tipus de gàrgola a tot el cementiri.

Per accedir a tota la superfície a actuar serà necessari el muntatge d'una torre de treball mòbil. Per les parets de més alçada, o els laterals situats en escales, es muntarà una bastida tubular.

Una vegada disposats de manera adequada tots els mitjans auxiliars necessaris i els de seguretat i salut laboral per a assegurar la integritat dels treballadors i visitants, els treballs a realitzar seran:

1. Tractament general del suport:

El suport ha de ser resistent, estable, estar net de restes d'antics arrebossats, eflorescències, pols... Per aquest motiu s'han d'eliminar les zones soltes o sense cohesió.

- Desmuntatge de marcs i vidres i aplec del material per la seva posterior restitució.
- Desmuntatge de la numeració de nínxols existent i posterior restitució. S'aprofitarà per col·locar la numeració en aquells nínxols que no la tenen.
- Repicat del revestiment existent.
- Reparació, i sanejat de cornises.

- Substitució de gàrgoles existents per noves gàrgoles ceràmiques de 7x7 cm, com les existents actualment a les sèries 1 bis i 7.
- Neteja en sec del maó per l'eliminació de sals en eflorescències i qualsevol resta de brutícia que pogués perjudicar l'adherència del morter mitjançant raspallada manual amb raspall tou en sec. No han d'efectuar-se neteges en humit, ja que s'afavoreix l'aparició de noves eflorescències.
- Les zones sense cohesió o parts soltes s'han d'eliminar i reomplir amb un morter especial per la reparació de murs de fàbrica.

2. Arrebossat de morter de calç:

- Prèviament a l'aplicació del morter, ha d'humectar-se el suport prou de manera que absorbeixi l'aigua, sense arribar a la saturació d'absorció, permetent així una suau aplicació del morter. Aquest fet és de fonamental importància, ja que amb ell s'evita la dessecació del morter aplicat produït per la succió del suport.
- Aplicació del morter de calç. Es recomana la utilització de morter de calç hidròfug preparat especialment per arrebossats, tipus Revat cal Enfoscado o equivalent de tonalitat terrosa. I se seguiran les indicacions d'amassat i aplicació que indiqui el fabricant. S'aplicarà amb llana amb un gruix mínim de 10 mm.
- Desmuntatge de mitjans auxiliars.
- Neteja i gestió dels residus.

Les sèries 12 i 13 tenen la façana de granit. Es preveu la neteja del parament amb mitjans manuals.

FAÇANA EXTERIOR

Durant l'execució de les obres de la Fase 1, es va constatar que la façana sud presenta un notable deteriorament en les juntes, i es va prendre la decisió d'incloure'n la reparació en la segona fase.

El primer tram de la paret, que s'estén des de l'accés principal fins a la sèrie 10, correspon a una estructura de maçoneria amb juntes degradades. Seguidament, es troba un segment amb la paret arrebossada.

Per a restaurar la zona amb arrebossat, es procedirà segons la mateixa metodologia prèviament descrita per les façanes dels nínxols. Això implica el repicat de la superfície afectada i l'aplicació d'arrebossat amb morter de calç.

Quant a la part de maçoneria, es realitzarà un minuciós rejuntat de les juntes amb morter de calç, seguint els passos següents:

1. Eliminació i extirpació de males herbes i plantes, així com la retirada de les peces amb risc de desprendre's.
2. Neteja escrupolosa de les juntes i les pedres mitjançant l'ús d'aigua a baixa pressió, amb un màxim d'1 atmosfera a la tovera.
3. Humitejament de les pedres per millorar l'adherència del morter.
4. Rejuntat amb morter de calç en una proporció de 1:4, utilitzant NHL 3,5 amb colorant (que sigui similar al color existent). En cas necessari, es reposaran les pedres que faltin amb peces que presentin característiques semblants a les ja existents a l'entorn immediat.

4.3. COBERTES

Al cementiri hi ha diferents tipus de coberta, les sèries 4 i 5 tenen una coberta de teula mentre que la resta té una coberta plana de rajola ceràmica amb pintura impermeabilitzant. excepte les sèries 12 i 13 que són de formigó amb una tela impermeabilitzant autoprotegida.

Per no deteriorar els blocs de nínxols amb l'arrencada del paviment existent es preveu que la reparació de les cobertes es faci sobre la rajola existent.

Els treballs a realitzar seran:

4.3.1. COBERTA DE TEULES:

És un bloc de la sèrie 4 i la sèrie 5. La intervenció consistirà en la reparació i neteja de la coberta de teules, recol·locant teules mogudes, retirant les teules deteriorades i reposant amb teules ceràmiques antigues.

4.3.2. COBERTA PAVIMENTADA:

Els treballs a realitzar són:

- Sanejar el suport, mitjançant mitjans mecànics si calgués, fins a obtenir un suport ferm, net, exempt de partícules soltes, compacte, sense greixos, olis, ceres, pintures, ...
- Realització de mitges canyes en les trobades entre sostre i parets. La mitja canya té la funció de servir de suport a la impermeabilització i evitar que les possibles tensions que es produeixen en aquesta zona puguin danyar-la.
- Impermeabilització amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent
- Acabat amb rajola ceràmica de 28x14 en disposició d'espiga.
- Reparació de coronament dels nínxols, arrencant les peces existents i col·locant noves peces de ceràmica amb dos cantells.

4.4. OSSERES

4.4.1. ELIMINACIÓ D'OSSERES EXISTENTS

Actualment hi ha unes osseres que no s'utilitzen a les voreres davant els nínxols.

Es tracta d'una mena d'arqueta tapada amb una rajola. Al estar només agafades pels extrems i no tenir una base ferma, aquestes rajoles es trenquen, el que suposa un risc pels usuaris.



Els treballs a realitzar consistiran en l'obertura de la tapa, reblert del forat mitjançant grava i sorres i posterior tapat amb una peça de rajola de característiques similars a les existents.

4.4.2. NOVA OSSERA

La nova ossera serà ubicada a l'espai d'emmagatzematge situat al final del passadís entre les sèries 11 i 12. Actualment, aquest espai no està en ús.

Abans de procedir a la construcció de la ossera, es realitzarà la neteja de l'espai, incloent la retirada de la barbacoa existent i la coberta de fibrociment. Per desmuntar les planxes de fibrociment, s'engagementarà una empresa especialitzada amb registre al R.E.R.A. Durant les operacions de retirada i recompte de fibres, no es permetrà l'accés de personal aliè a aquesta empresa especialitzada.

En conformitat amb el Reial Decret 396/06 relatiu a treballs amb amiant, es tindran en consideració els següents aspectes:

- Ajustament al pla de treball, tramitació de l'expedient i gestió de documentació.
- Comunicació a l'autoritat competent.
- Aplicació de pel·lícula encapsulant.
- Encapsulació en big-bag de doble capa, amb càrrega en camió i transport a l'abocador autoritzat.
- Feu de seguiment i certificat de gestió de residus.
- Maquinària i mitjans auxiliars necessaris (bastides, plataformes elevadores, línies de vida, etc.).

- Transport i gestió de residus.
- Recompte de fibres.
- Recompte de fibres ambiental posterior als treballs.

Tot aquest material ha de ser transportat a un abocador autoritzat. Una vegada desmuntada la coberta de fibrociment i netejada la zona d'actuació, es procedirà a la construcció de la ossera.

Aquesta consta d'un dipòsit de 11,30 m² de volum, construït sobre el paviment existent amb parets de blocs de formigó i un sostre unidireccional de biguetes autoportants. La coberta comptarà amb dues obertures per dipositar les restes, i per facilitar l'accés a aquesta, es construirà un graonat d'obra.

4.5. NOVA PORTA

La part nord del cementiri, situada al voltant de l'església no té un recorregut accessible per arribar-hi. Degut al fort desnivell de l'emplaçament, tots els recorreguts existents per accedir a la plaça de l'església tenen trams d'escala. Des de l'accés principal fins al passadís de la sèrie 1 hi ha un desnivell de 13,66m.

Per millorar l'accessibilitat es proposa l'obertura d'una porta a la part nord de l'edifici que permeti l'accés a les sèries 1 i 3.

El desnivell entre la part interior de l'edifici i la part exterior és d'aproximadament 90 cm. L'objectiu d'aquest projecte és l'obertura de la porta, però no l'adaptació del terreny exterior per a l'accés al cementiri, que haurà de ser objecte d'un estudi posterior.

S'enderroca el mur existent entre les sèries 3 i 4 i es col·loca una porta d'acer.

5. SEGURETAT ESTRUCTURAL

5.1. INTRODUCCIÓ

El present projecte compleix amb els requisits establerts al codi tècnic de l'edificació referent a les exigències bàsiques de la seguretat estructural:

- **Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat.** La resistència i estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos inadequats, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat davant les accions i influències previsible durant les fases de construcció i utilitats previstes dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

- **Exigència bàsica SE2: Aptitud al servei.** L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

5.1.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

El DB-SE es constitueix la base pels documents bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

- DB-SE-AE: Accions en l'edificació
- DB-SE-C: Fonaments
- DB-SE-A: Acer
- DB-SE-F: Fàbrica
- DB-SE-M: Fusta
- DB-SI: Seguretat en cas d'incendi

S'hauran de tenir en compte, a més, les especificacions de la normativa següent:

- NCSE: Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació
- Codi Estructural

5.2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Es descriuen les característiques dels materials bàsics emprats en l'estructura objecte d'aquest projecte.

5.2.1. FORMIGONS

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolta amb formigó en massa com armat.

Tots els components que s'utilitzin en l'execució del formigó estaran subjectes a les especificacions que indica el Codi Estructural, especialment els referits a les quantitats mínimes de ciment exigides i a la relació aigua/ciment que es fixen en la taula 43.2.1.a del Codi Estructural en funció de la classe d'exposició.

La resistència a compressió es fixa a la taula 43.2.1.b amb un mínim definit a l'article 33.4 del Codi Estructural. La resistència indicada en projecte s'ha d'assolir al 28è dia de la seva posada en obra i per tal de detectar possibles anomalies es verificarà que la resistència a 7 dies sigui de l'ordre del 65% de la resistència sol·licitada.

Tabla 43.2.1.a Contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	X32	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Máxima relación agua/cemento.	Masa	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,50
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50
Contenido mínimo de cemento (kg/m ³).	Masa	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armado	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretensado	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325

Tabla 43.2.1.b Resistencia característica mínima esperada para el hormigón (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm ²)	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	30	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

Les classes d'ambient a considerar són les recollides a la següent taula:

Tabla 27.1.a Clases de exposición relativas al hormigón estructural

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
1. Sin riesgo de ataque por corrosión		
X0	Para hormigón en masa: todas las exposiciones salvo donde haya ataque hielo/deshielo, abrasión o ataque químico. Para hormigón con armaduras en un ambiente muy seco.	Elementos de hormigón en masa Elementos de hormigón en interiores de edificios con una humedad muy baja. (HR<45%)
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65%) Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterrados en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).
XC3	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad media o alta. (HR>65%) Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, protegidos de la lluvia.
XC4	Sequedad y humedad cíclicas.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestos al contacto con el agua, de forma no permanente (por ejemplo, la procedente de la lluvia)
3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino		
XD1	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestas a aerosoles con iones cloruro con origen no marino.
XD2	Húmedo, raramente seco.	Piscinas. Elementos de hormigón armado o pretensado expuestos a aguas industriales que contienen cloruros
XD3	Ciclos humedad y secado.	Elementos de puentes expuestos a salpicaduras de aguas con cloruros, situados a menos de 10 metros de distancia horizontal o a menos de 5 metros de distancia vertical de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Elementos enterrados a menos de 1 metro del borde de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Losas en aparcamientos
Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
4. Corrosión inducida por cloruros de origen marino		
XS1	Expuestos a aerosoles marinos, pero no en contacto directo con el agua del mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado sometidos a los aerosoles marinos, ubicados en la costa o cerca de la costa.
XS2	Permanentemente sumergida en agua de mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergidos en agua marina.
XS3	Zonas de carrera de mareas afectadas por el oleaje o salpicaduras.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado situados en zona de carrera de mareas, afectadas por el oleaje o salpicaduras.
5. Ataque hielo/deshielo		
XF1	Saturación moderada, sin sales fundentes.	Elementos con superficies verticales expuestas a lluvia y helada (tales como fachadas y pilares). ¹ Elementos con superficies horizontales no saturados, pero expuesto a lluvia y helada. ¹
XF2	Saturación moderada, con sales fundentes.	Mismo tipo de elementos que en la clase XF1, pero expuestos a sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras y/o escorrentía (por ejemplo dinteles, pilas, cargaderos, etc) ¹
XF3	Saturación alta, sin sales fundentes.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada. ¹
XF4	Saturación alta con sales fundentes o agua del mar.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada y sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras. ¹
6. Ataque químico		
XA1	Ambiente de una débil agresividad química conforme a la tabla 2.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.)
XA2	Ambiente de una moderada agresividad química conforme a la tabla 2.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.)
XA3	Ambiente de una alta agresividad química	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.)

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
conforme a la tabla 2.		
7. Erosión		
XM1	Elementos sometidos a erosión/abrasión moderada	Losas sometidas al tráfico de vehículos
XM2	Elementos sometidos a erosión/abrasión intensa	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con neumáticos.
XM3	Elementos sometidos a erosión/abrasión extrema	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con ruedas de acero o cadenas.

1 El Autor del proyecto considerará que un elemento está expuesto a la helada cuando está ubicado en zonas con una humedad ambiental en invierno superior al 75% de humedad relativa y tenga una probabilidad anual superior al 50% de alcanzar al menos una vez temperaturas por debajo de -5°C. Asimismo, considerará que es probable el uso de sales fundentes cuando el elemento esté ubicado en zonas con más de 5 nevadas anuales o con un valor medio de la temperatura media en invierno inferior a 0°C.

En general, la clase XS1 se aplicará en estructuras marinas aéreas ubicadas a menos de 5 km de la costa. No obstante, el autor del proyecto podrá, bajo su responsabilidad, adoptar una clase diferente siempre que disponga de datos experimentales de estructuras próximas ya existentes y ubicadas en condiciones similares a las de la estructura proyectada, que así lo aconsejen.

La consistència del formigó pot ser:

Tabla 33.5.a Clases de consistencia

Tipo de consistencia	Asentamiento en mm
Seca (S)	0-20
Plástica (P)	30-40
Blanda (B)	50-90
Fluida (F)	100-150
Líquida (L)	160-210

Les característiques del formigó que han estat considerades en el càlcul de l'estructura són les següents:

Fonaments i solera	HA-25/B/20/XC2
Resistència característica a 28 dies:	25 N/mm ²
Contingut mínim de ciment:	275 kg/m ³
Relació A/C	0,60
Consistència:	Blanda
Compactació:	vibrador mecànic

Sostre unidireccional	HA-30/B/20/XC4
Resistència característica a 28 dies:	25 N/mm ²
Contingut mínim de ciment:	300 kg/m ³
Relació A/C	0,60
Consistència:	Blanda
Compactació:	vibrador mecànic

5.2.2. ACER D'ARMAR

Els acers utilitzats com armadures del formigó seran de duresa natural i compliran les especificacions i assajos que per a elles contempla el Codi Estructural.

Es considerarà sempre corrugat (o d'adherència millorada).

Les característiques dels acers que han estat considerades en el càlcul de l'estructura són les següents:

General	B500S
Límit elàstic:	500 N/mm ²
Recobriments nominal:	veure plànols

Capa compressió	B 500-T
Límit elàstic:	500 N/mm ²
Càrrega unitària de trencament:	550 N/mm ²
Recobriments nominal:	veure plànols

5.2.3. MURS ESTRUCTURALS DE FABRICA DE BLOC. CTE-DB SE-F

Els murs estructurals de fàbrica de bloc s'han projectat d'acord amb la norma CTE-DB SE-F.

Especificació del bloc

Els materials emprats en murs resistents de fàbrica de bloc han de complir les condicions establertes en el «Pliego de Condiciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción», RB-90.

Tipus	Bloc de formigó amb ciment CM III i CEM IV
Categoria control fabricació:	I
Resistència normalitzada:	>10 N/mm ²
Altres característiques:	Bloc foradar de formigó d'àrids densos per ús estructural i de resistència al foc per acabat vist

DIMENSIONS (cm)	Llarg: 39	Ample: 19	Gruix: 19
-----------------	-----------	-----------	-----------

Especificació del morter

Resistència:	20 N/mm ²
Plasticitat:	Sograsa
Amplada de junts:	1cm

Especificació del FORMIGÓ PEL REBLERT DE BUITS

Resistència característica a la compressió:	25 N/mm ²
Resistència característica al tall:	0,45 N/mm ²

Especificació de l'execució

Categoria de control:	A
Coefficient minoració:	2.0

Resistència de càlcul del mur

Segons taula de valors orientatius de la Taula 4.4 CTE-DB SE-F

Tabla 4.4 Resistencia característica a la compresión de fábricas usuales f_k (N/mm²)

Resistencia normalizada de las piezas, f_b (N/mm ²)	5		10		15		20		25
Resistencia del mortero, f_m (N/mm ²)	2,5	3,5	5	7,5	7,5	10	10	15	15
Ladrillo macizo con junta delgada	-	-	3	3	3	3	3	3	3
Ladrillo macizo	2	2	4	4	6	6	8	8	10
Ladrillo perforado	2	2	4	4	5	6	7	8	9
Bloques aligerados	2	2	3	4	5	5	6	7	8
Bloques huecos	1	1	2	3	4	4	5	6	6

5.3. ACCIONS CONSIDERADES EN EL CÀLCUL

Les accions que sol·liciten cadascun dels elements que componen l'estructura s'assignen d'acord amb les prescripcions del “Código Técnico de la Edificación” (CTE Documento Básico-SE-AE) i la “Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General i Edificación” NCSR-02.

Les accions considerades en el càlcul de l'estructura són:

5.3.1. ACCIONS PERMANENTS (G)

Són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant. La seva magnitud pot ser constant o no, però amb variació menyspreable o tendint monòtonament fins a un valor límit.

Pes propi

El pes propi dels elements resistents, tenint en compte la seva secció bruta i els elements alleugerants que els formen.

Càrregues mortes

Es consideren uniformement repartides a tota la planta. Són elements tals com el paviment i els envans (encara que aquesta última podria considerar-se una càrrega variable, si la seva posició o presència varia al llarg del temps).

Per la determinació dels pesos propis dels materials i dels sistemes constructius utilitzats es prendrà com a referència els que figuren en les taules de l'Annex C del DB-SE-AE.

Pes propi d'envans pesats i murs de tancament

Aquests es consideren a part de la sobrecàrrega d'envans. A l'annex C del DB-SE-AE s'inclouen els pesos d'alguns materials i productes.

Accions del terreny

Les accions del terreny es tractaran d'acord amb el que s'estableix en DB-SE-C.

5.3.2. ACCIONS VARIABLES (Q)

Aquelles que puguin actuar o no sobre l'edifici, com les degudes a l'ús i les accions climàtiques

Sobrecàrrega d'ús

Són les càrregues que graviten sobre l'estructura en funció de l'ús a què es destina. Són considerades uniformement repartides en tota la superfície de la planta. Per la determinació de les sobrecàrregues d'ús es prendrà com a referència les que figuren a la taula 3.1 de CTE-DB-SE-AE.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

⁽¹⁾ Deben descomponerse en dos cargas concentradas de 10 kN separadas entre sí 1,8 m. Alternativamente dichas cargas se podrán sustituir por una sobrecarga uniformemente distribuida en la totalidad de la zona de 3,0 kN/m² para el cálculo de elementos secundarios, como nervios o viguetas, doblemente apoyados, de 2,0 kN/m² para el de losas, forjados reticulados o nervios de forjados continuos, y de 1,0 kN/m² para el de elementos primarios como vigas, ábacos de soportes, soportes o zapatas.

⁽²⁾ En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede.

⁽³⁾ Para cubiertas con un inclinación entre 20° y 40°, el valor de q_k se determina por interpolación lineal entre los valores correspondientes a las subcategorías G1 y G2.

⁽⁴⁾ El valor indicado se refiere a la proyección horizontal de la superficie de la cubierta.

⁽⁵⁾ Se entiende por cubierta ligera aquella cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no excede de 1 kN/m².

⁽⁶⁾ Se puede adoptar un área tributaria inferior a la total de la cubierta, no menor que 10 m² y situada en la parte más desfavorable de la misma, siempre que la solución adoptada figure en el plan de mantenimiento del edificio.

⁽⁷⁾ Esta sobrecarga de uso no se considera concomitante con el resto de acciones variables.

Accions sobre baranes i elements divisoris

L'estructura pròpia d'aquests elements ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda. Aquest valor característic s'obté de la taula 3.3 del CTE-DB-SE-AE.

Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios	
Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de los casos	0,8

Vent

Són les produïdes pel vent sobre els elements exposats a ell. La pressió dinàmica del vent s'obté de l'annex D, del CTE-DB-SE-AE.

Accions tèrmiques

Els edificis i els seus elements estan sotmesos a deformacions i canvis geomètrics deguts a variacions de la temperatura ambient exterior.

En estructures habituals de formigó estructural o metàl·liques formades per pilars i bigues, poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposin de juntes de dilatació a una distància màxima de 40 metres.

Les temperatures ambientals extremes d'estiu i hivern es poden obtenir a l'Annex E del CTE DB-SE-AE.

Neu

La càrrega de neu es determina a l'Annex E del CTE DB-SE-AE, en funció de la zona i de l'altitud topogràfica on s'executa l'estructura.

En cobertes planes d'edificis de pisos situats en localitats d'altitud inferior a 1000, és suficient considerar una sobrecàrrega de neu d'1,0 kN/m².

Per a cobertes inclinades, s'haurà d'aplicar un coeficient de forma, definit a l'article 3.5.3 del CTE-DB-SE-AE.

5.3.3. ACCIONS ACCIDENTALS (A)

Aquelles on la seva probabilitat de què es donin és petita però de gran importància: sisme, incendi, impacte o explosió.

Sisme

Segons la “Norma de Construcció Sismorresistente: Parte General i Edificació” NCSE-02-, el municipi de té valors d'acceleració sísmica bàsica igual a 0,00i valors del coeficient de contribució K de . Es considera un coeficient C segons el tipus de terreny de 0,00.

Incendis

Les accions degudes a l'agressió tèrmica dels incendis estan definides en el DB-SI, del CTE, a la secció SI-6.

En el nostre cas no és d'aplicació

Impacte

No és d'aplicació

5.4. ESTAT DE CÀRREGUES

Sostres

Sostre ossera	
Pes propi forjat (G)	2,36 kN/m ²
Càrregues mortes (G)	2,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús (Q)	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu (Q)	0,40 kN/m ²
TOTAL	5,36 kN/m ²

5.5. COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels elements utilitzats com a les accions que sol·licitaran a l'estructura, i són els que indiquen les normatives corresponents per a cada material bàsic:

5.5.1. COEFICIENTS DE MINORACIÓ DE RESISTÈNCIA

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals els més rellevants són els tipus de material que els constitueixen. Per a cada cas es té:

Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència és necessari distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control

dels elements de l'estructura de formigó armat és normal, els coeficients a aplicar per una situació de projecte persistent o transitòria, és d'1,5 pel formigó i 1,15 per l'acer. Per una situació accidental s'aplicarà 1,3 pel formigó i 1,0 per l'acer.

Coefficients parcials de seguretat per les accions

Aquests coeficients es defineixen a la taula següent:

Tipus de verificació (1)	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	Empenta del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
	Empenta del terreny	1,35	0,80
	Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1) Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen al DB-SE-C.

5.6. VERIFICACIONS

5.6.1. CAPACITAT PORTANT

Verificació de l'estabilitat

$$E_{d,dst} < E_{d,stab}$$

$E_{d,dst}$: valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores

$E_{d,stab}$: valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència de l'estructura

$$E_d < R_d$$

E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions

R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent

Combinacions d'accions

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació persistent o transitòria i els corresponents coeficients de seguretat s'han obtingut de la fórmula 4.3 i de les taules 4.1 i 4.2 del present DB.

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

Coefficients de simultaneïtat:

	γ_0	γ_1	γ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (Categories segons DB-SE-AE)			

	γ_0	γ_1	γ_2
- Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
- Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,5	0,3
- Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
- Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
- Zones de tràfic i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
- Cobertes transitables (Categoria G)		(1)	
- Cobertes accessibles únicament per manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu:			
- Per altituds > 1000 m	0,7	0,5	0,2
- Per altituds ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació extraordinària s'ha obtingut de l'expressió 4.4 del present DB i els valors de càlcul de les accions s'ha considerat 0 o 1 si la seva acció és favorable o desfavorable respectivament.

5.6.2. APTITUD DE SERVEI

Per a les verificacions de l'aptitud de servei, es considera un comportament adequat en relació amb les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix que l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible establert per l'anomenat efecte.

Per a les combinacions d'accions es tindrà en compte l'article 4.3.2 de DB-SE-AE del CTE. Pels efectes deguts a accions de curta durada, s'aplicarà la fórmula 4.6 i 4.7, segons si els efectes són irreversibles o reversibles, respectivament.

Deformacions

Fletxes relatives:

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

Desplaçaments horitzontals

Quan es consideri la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si davant qualsevol combinació d'accions característica, el desplom és menor que:

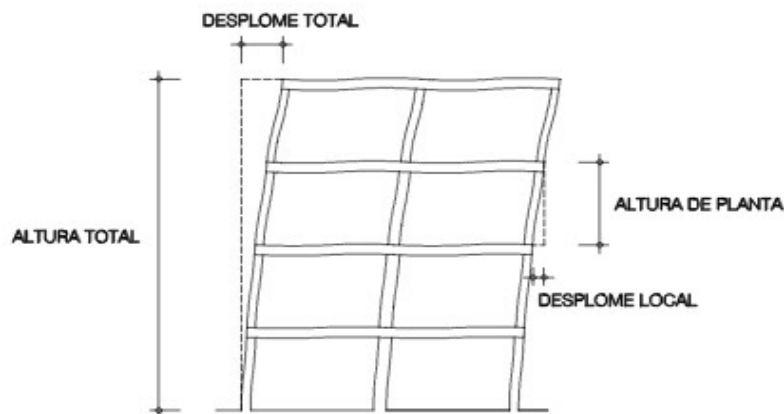


Figura 4.1 Desplomes

- DESPLOM TOTAL: 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- DESPLOM LOCAL: 1/250 de l'alçada de la planta, en qualsevol d'elles

Quan es consideri l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si davant qualsevol combinació d'accions quasi permanent, el desplaçament relatiu és menor que 1/250.

Vibracions

S'admet que una planta d'un pis susceptible a patir vibracions per efecte rítmic de les persones, és suficientment rígida, si la freqüència pròpia és major que els valors indicats a l'article 4.3.4 del DB- SE-AE del CTE.

5.6.3. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si el seu efecte és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació definits, es realitzarà el càlcul de l'estructura segons les combinacions que indica el Codi Estructural per la determinació del compliment dels estats límits últims i els estats límits de servei.

5.7. MÈTODE DE CàLCUL I DIMENSIONAMENT

Per la determinació dels esforços que sol·liciten els diferents elements estructurals s'utilitzen els postulats bàsics d'elasticitat i resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o elements a analitzar.

El procés de càlcul dels esforços a què se sotmetrà l'estructura es realitza amb ordinadors seguint les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global (K_0) de l'estructura, considerant les diferents hipòtesis de càrrega.

En les estructures de pòrtics plans, per la determinació de les matrius de rigidesa de cada una de les barres de l'estructura, es contempen els dos teoremes de Mohr, relacionant tots els moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que el provoquen.

En aquells casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en 2n ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial.

El càlcul s'ha realitzat amb els següents programes de càlcul:

CYPE 3D

Els criteris utilitzats pel dimensionament dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en la comprovació de dos requisits bàsics, el dels estats límits últims per un costat, i el dels estats últims d'utilització per l'altre.

Respecte al compliment del primer requisit, s'ha d'assenyalar, que en cap cas se sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte al compliment dels estats límits d'utilització, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits indicats anteriorment en el capítol relatiu a l'aptitud de servei.

En elements de formigó, una vegada determinats els esforços pèssims a cada element sotmès a flexió simple o esviada, es dimensiona l'armadura considerant el període plàstic del diagrama de tensió deformació, de distribució en paràbola-rectangle, efectuant el càlcul a trencament.

Mitjançant aquesta metodologia s'analitzen casos de flexió simple recta i esviada, flexo-compensió recta i esviada, segons la determinació del pla de deformacions i el plantejament de les equacions d'equilibri intern. Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torçor, s'utilitzen les consideracions del Codi Estructural.

Es tenen en compte els límits exigits per les quanties màximes i mínimes (mecàniques i geomètriques) indicades al Codi Estructural així com les disposicions indicades per l'armat.

És molt important ajustar els recobriments de les armadures als criteris indicats als plànols. Recobriments excessius redueixen el braç mecànic, produeixen deformacions i tensions superiors a les previstes en càlcul. Recobriments inferiors redueixen la durabilitat de l'estructura.

5.7.1. MURS RESISTENTS DE BLOC DE MORTER

Els murs de càrrega han estat calculats a flexo-compensió.

Pel càlcul dels elements de fàbrica s'han tingut en compte les característiques de la fàbrica, les accions que rep l'element en els diferents casos de càrrega, i les tensions resultants (general i local) en les seccions de l'element.

Els esforços horitzontals es transmeten horitzontalment pels sostres als murs. Aquests només poden resistir-los quan actuen en la seva direcció longitudinal, ja que la resistència d'un mur a esforços perpendiculars al seu parament és molt escassa i és per això es projecten murs amb disposicions creuades.

Quan sigui precís, es calcularan els sostres amb els cercols perimetrals de manera que puguin resistir a flexió en el seu pla i a tallant la transmissió horitzontal d'aquests esforços.

Els murs que reben longitudinalment les reaccions horitzontals dels sostres en cada pis, es calcularan considerant les excentricitats que aquestes reaccions produeixin en el pla del mur en compondre's amb les càrregues verticals, a més de les excentricitats normals a aquest pla.

En una secció d'un element de fàbrica amb àrea A, quan hi ha un esforç normal N_d actuant en un punt que no coincideix amb el baricentre de la secció, es calcula la tensió resultant. Aquest càlcul es fa considerant una distribució uniforme de tensions en una part específica de la secció, anomenada secció eficaç, amb àrea B. La secció eficaç està delimitada per una recta secant, on el seu baricentre coincideix amb el punt d'aplicació de l'esforç normal, mentre que la resta de la secció es considera inactiva en aquest càlcul.

Quan la càrrega sigui centrada, la secció eficaç és la secció total ($B=A$).

6. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya" i la «Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados» del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana «BOE» núm. 187, de 06 de agosto de 2021

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

6.1. CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC DE CAIGUDES

El projecte preveu l'obertura d'una nova porta. A causa del desnivell existent entre interior i exterior, aquesta porta romandrà tancada fins que es realitzi l'adaptació del terreny exterior.

Barcelona 22 de setembre de 2022

L'arquitecte



Marc Bàrbara Sirera

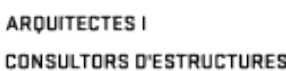


Guillermo Barenys Barquero



S4

MEMÒRIA
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
AMIDAMENTS I PRESSUPOST
PLECS DE CONDICIONS
ANNEX I: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT
ANNEX II: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX III: INFORME DE LESIONS



ARQUITECTES I
CONSULTORS D'ESTRUCTURES

 **ACE**



C/ Llull 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
Skype: s4arquitectes
www.s4arquitectes.com
info@s4arquitectes.com

LLISTAT PLÀNOLS

- DG.00** - EMPLAÇAMENT
- DG.01** - SITUACIÓ GENERAL
- DG.02A** - SECCIÓ 1 I SECCIÓ 2
- DG.02B** - SECCIÓ 3

FASE II:

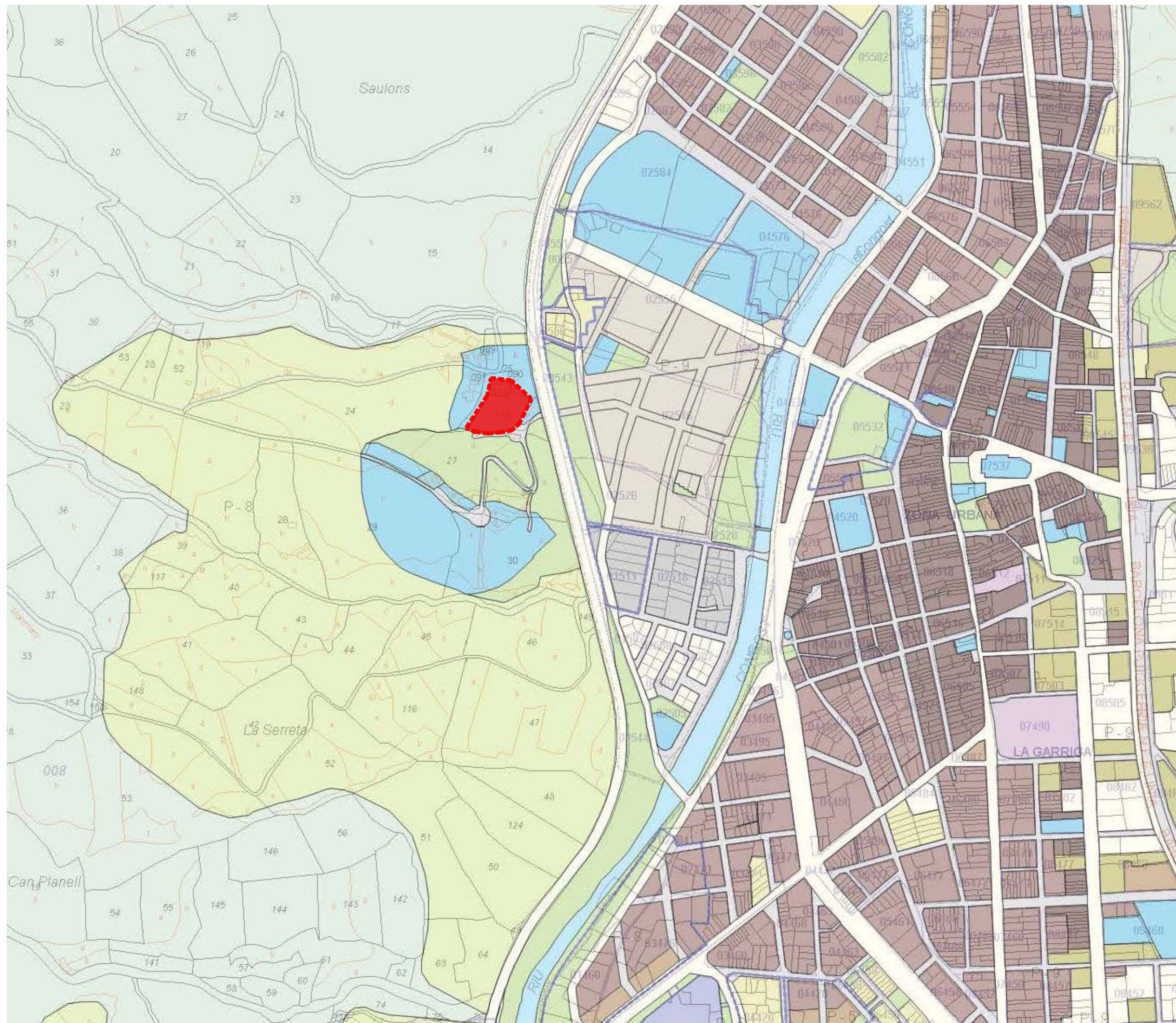
- DG.03** - ALÇATS I OSSERES - SÈRIE 1BIS
- DG.04A** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 10
- DG.04B** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 6
- DG.05** - ALÇATS, PLANTA I OSSERES - SÈRIE 1 I SÈRIE 3
- DG.06** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 2 I SÈRIE 5
- DG.07** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 4
- DG.08A** - ALÇATS, PLANTA I OSSERES - SÈRIE 7 I
- DG.08B** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 7 II
- DG.08C** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 7 III
- DG.09A** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 12 I
- DG.09B** - ALÇATS I PLANTA - SÈRIE 12 II
- DG.10** - MUR EXTERIOR A REPARAR
- DG.11** - BASTIDA

OSSERES I NOU ACCÉS:

- DG.12A** - OSSERES - SÈRIE 2 BIS I SÈRIE 3 BIS
- DG.12B** - OSSERES - SÈRIE 8
- DG.13A** - NOVA OSSERA
- DG.13B** - NOVA OSSERA- ESTRUCTURA
- DG.14A** - NOU ACCÉS A SÈRIES 1+3

DETALLS:

- ED.01** - DETALLS COBERTA



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

06.00

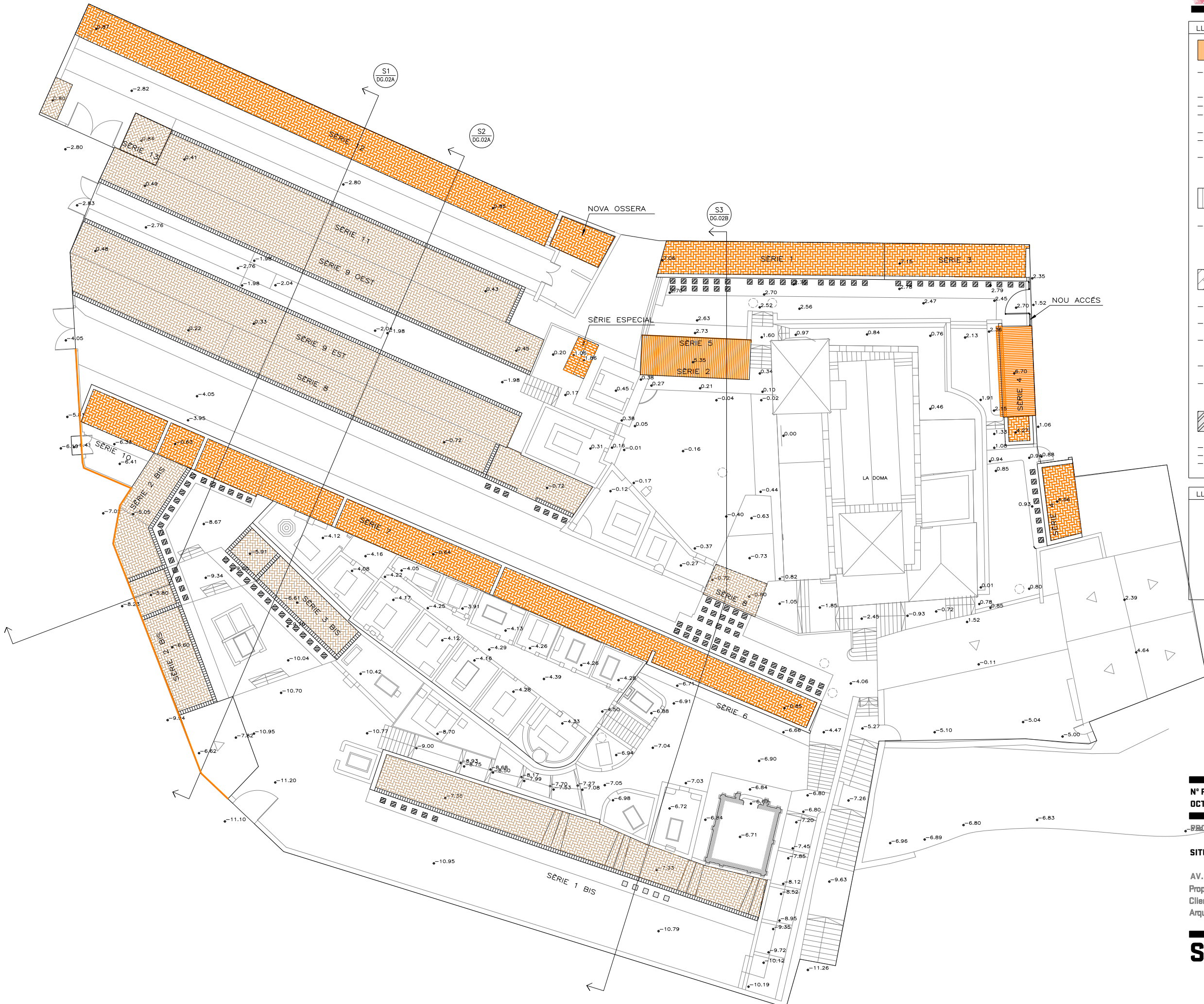
PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

EMPLAÇAMENT
1/5000

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENY S BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



LLEGENDA

FAÇANES:

- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
- REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
- REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
- SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
- NETEJA EN SEC DEL MAÓ
- ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
- NETEJA DE TONALITAT TERROSA
- NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES

COBERTA TEULES:

- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES

COBERTA PLANA:

- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
- REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
- ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
- REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS

OSSERES:

- RETIRADA DE RAJOLA TRENCADA
- REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
- TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT

LLEGENDA

FASE 1

FASE 2

OSSERES A ANULLAR

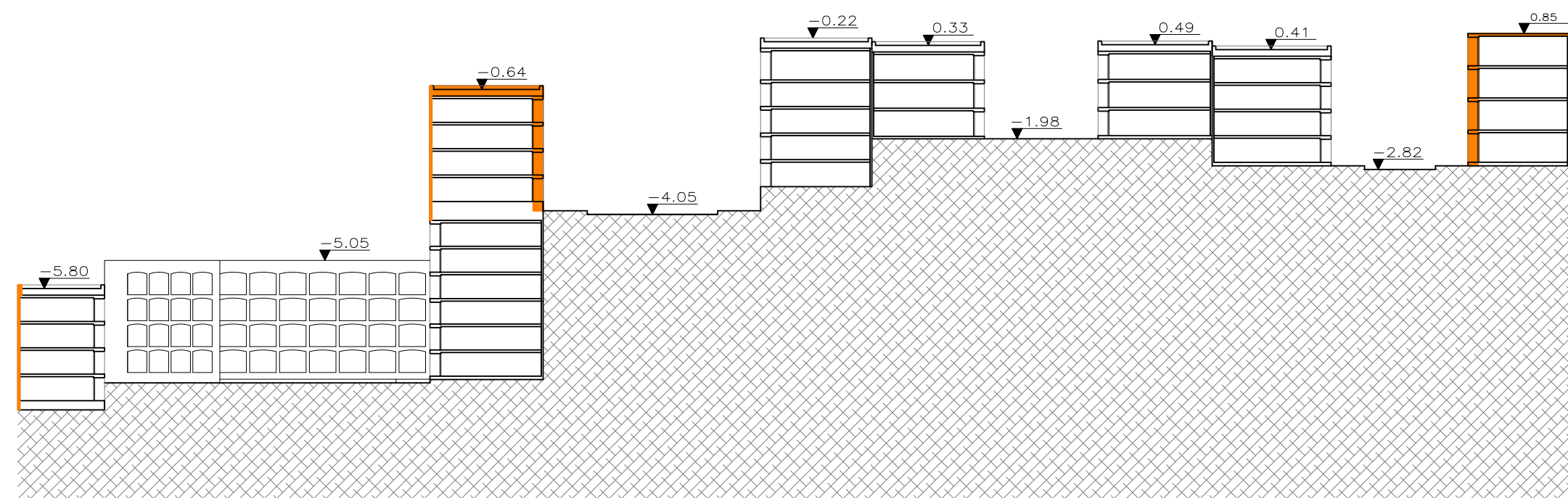
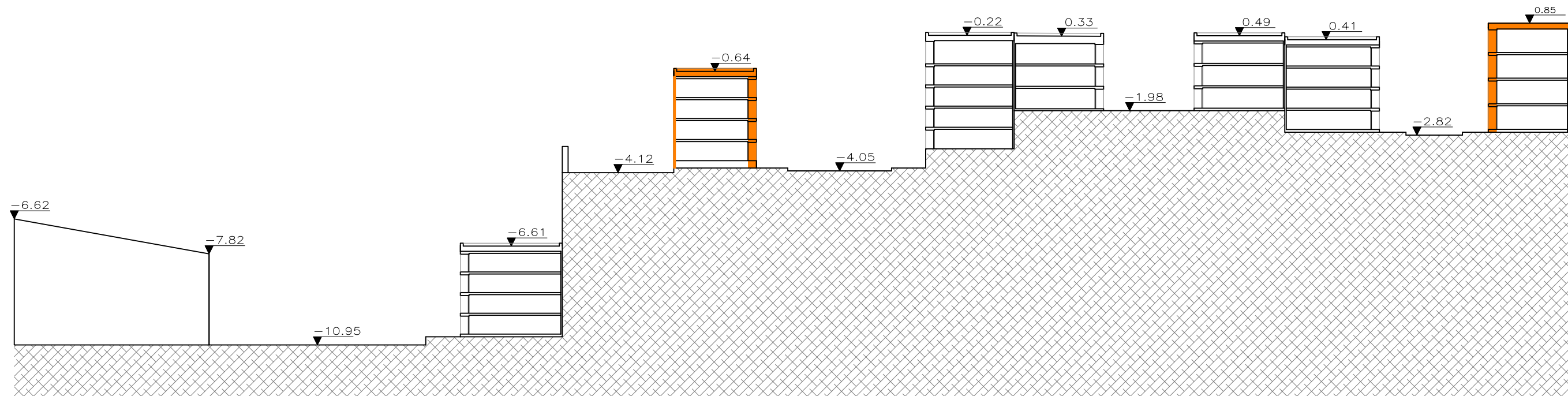
Nº PLANOL
OCTUBRE 2023 -6.62 **DG.01**

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
 Ref.2020-018


SITUACIÓ GENERAL 1/300

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
 Propietat: **AJUNTAMENT DE LA GARRIGA**
 Client: **AJUNTAMENT DE LA GARRIGA**
 Arquitecte: **MARC BÀRBARA SIRERA**
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 **ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.**
 C/Lluïl 47, 5è 4a
 08005 Barcelona
 T. (+34) 931 253 973
 www.s4arquitectes.com



LLEGENDA

 FASE 2

UBICACIO

Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.02A

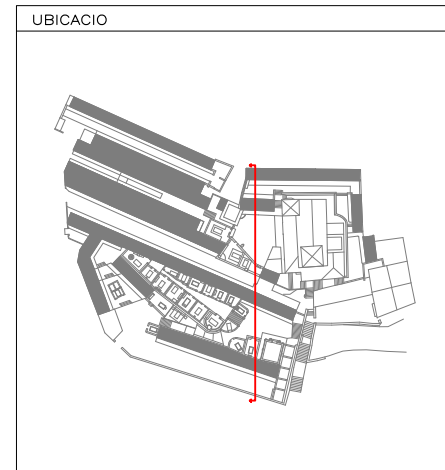
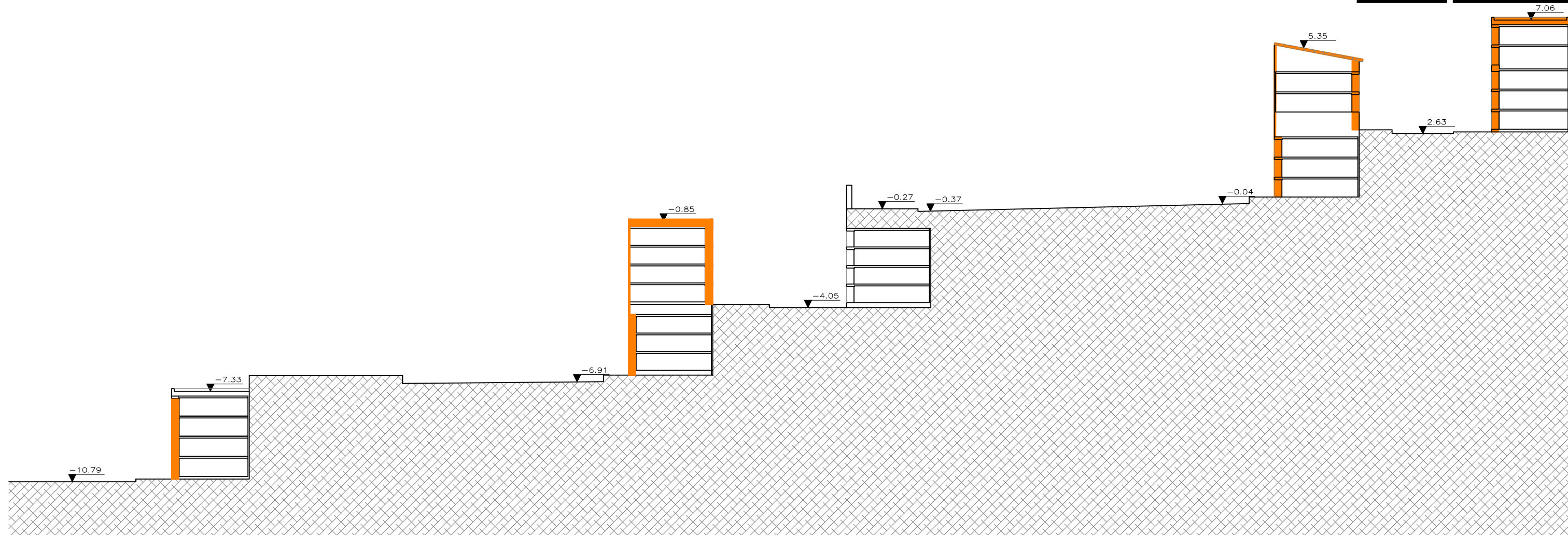
PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

SECCIÓ 11 SECCIÓ 2

1/150

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

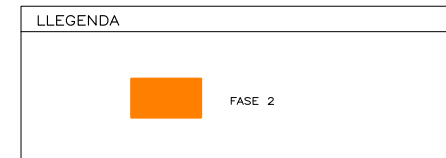
DG.02B

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

SECCIÓ 3

1/150

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO



S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



01

02

03

04



05

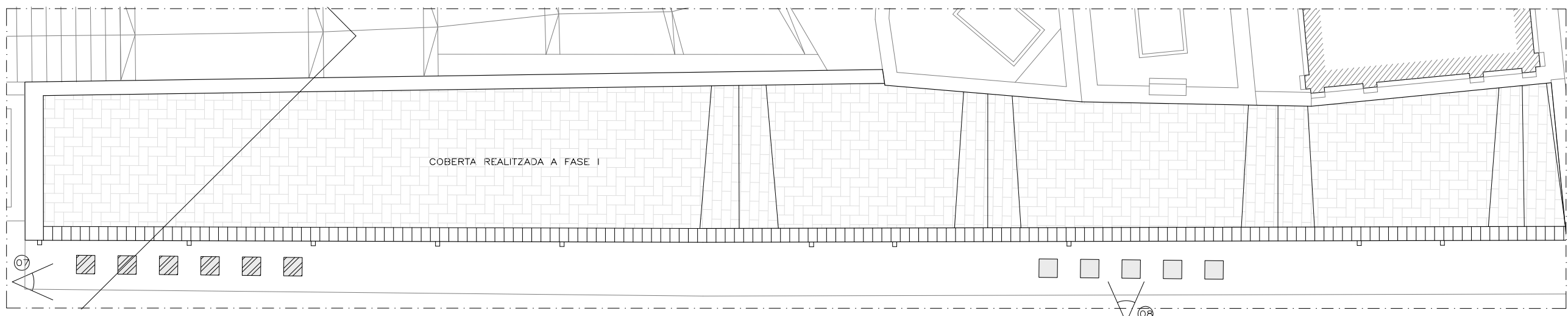
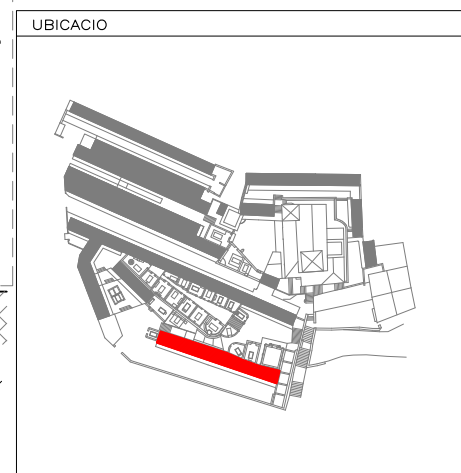
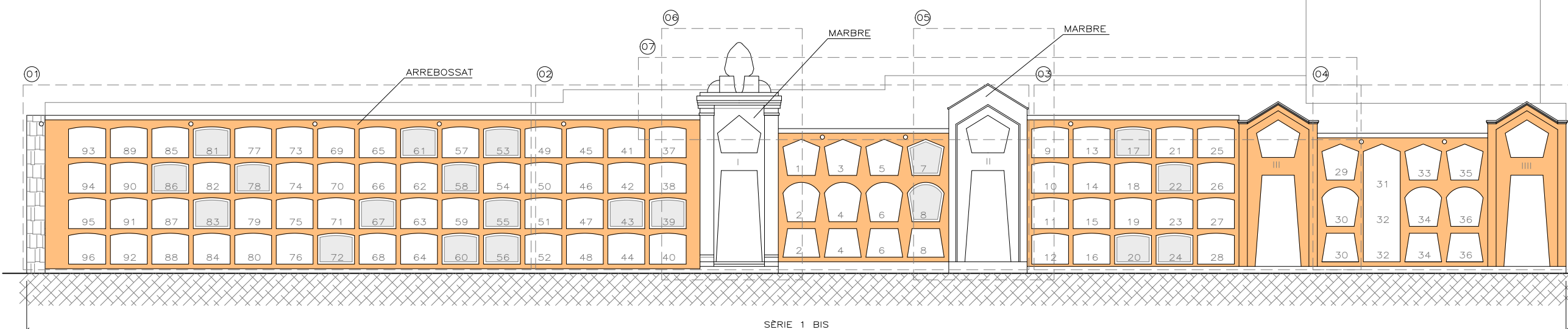
06

07

08

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

Ref. 2020-018

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

FASE II: ALÇATS I OSSERES

SÈRIE 1 BIS

1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.

C/Lluïll 47, 5è 4a

08005 Barcelona

T. (+34) 931 253 973

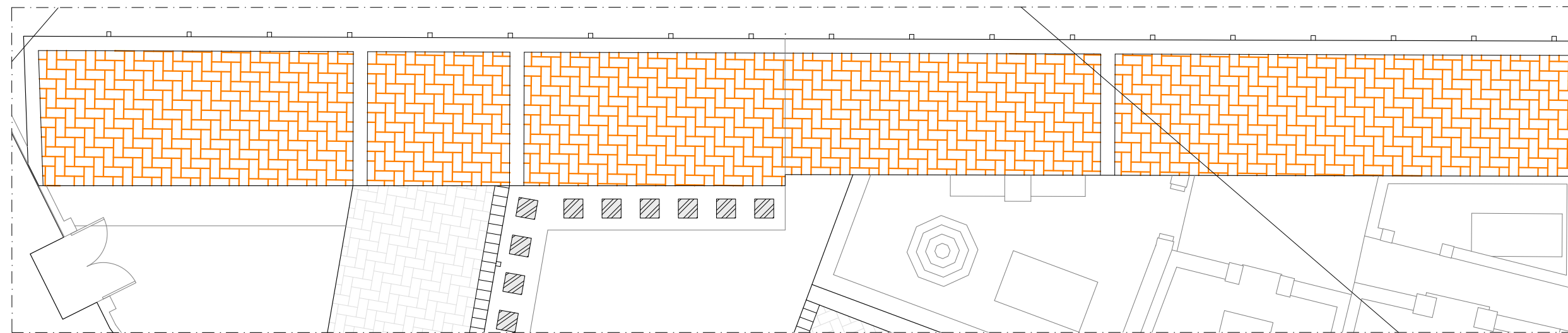
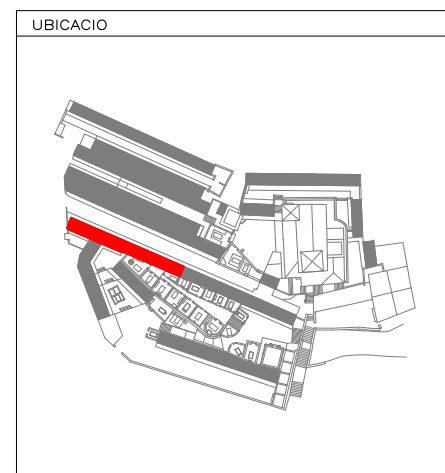
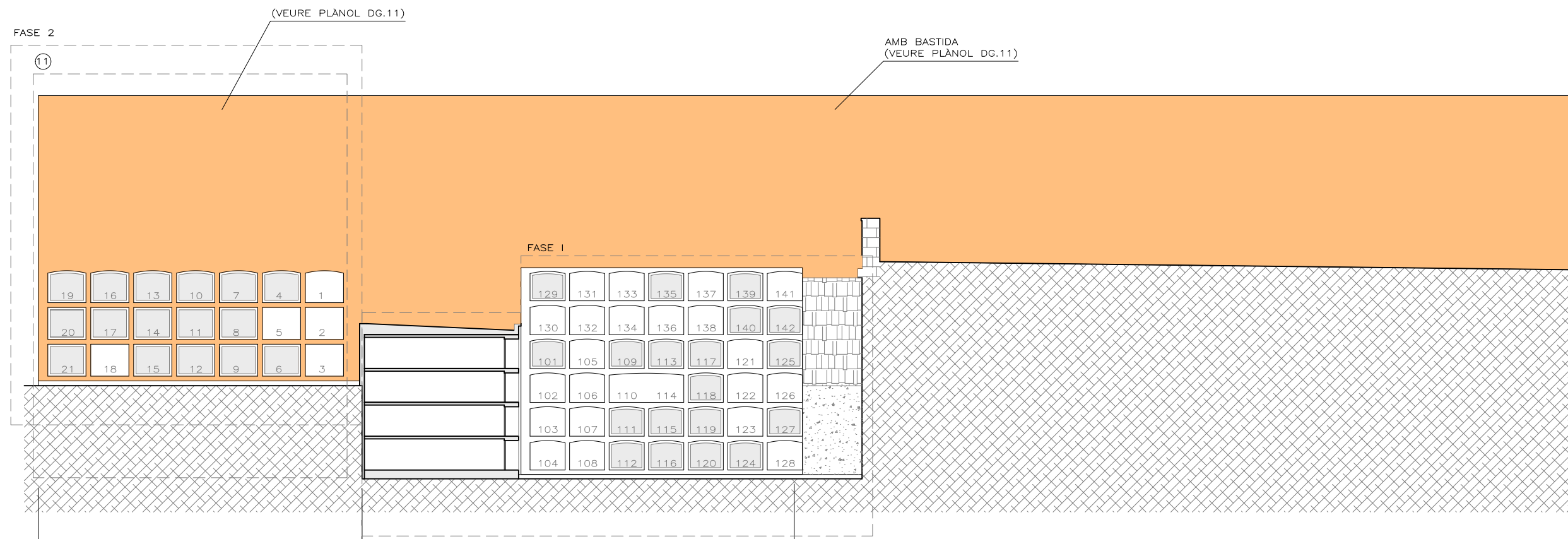
www.s4arquitectes.com



11

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLAS EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLAS CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÇ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MÀRBRER EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.04A

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: ALÇATS I PLANTA
SÈRIE 10 1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

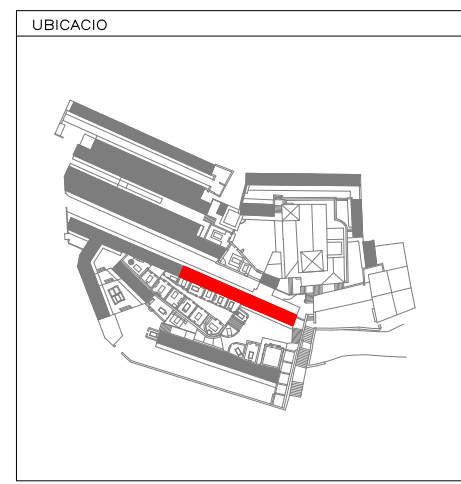
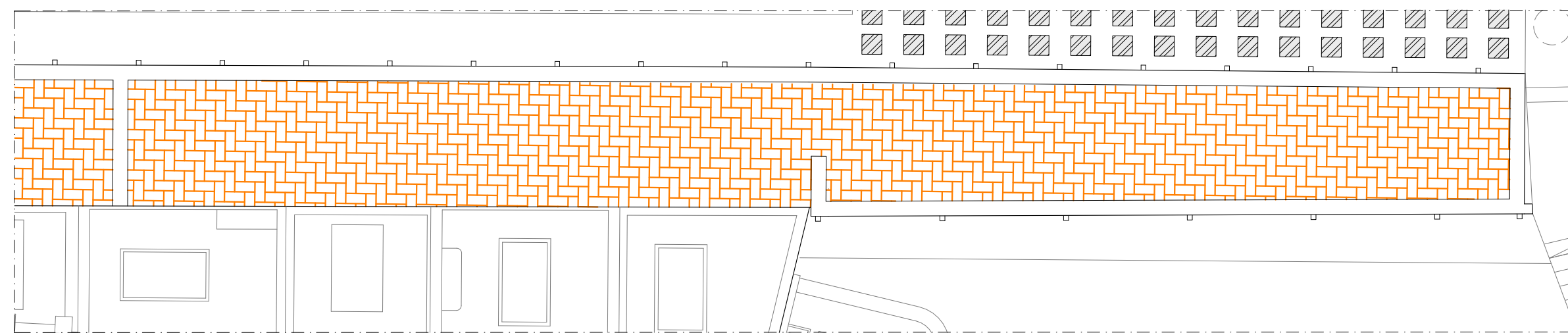
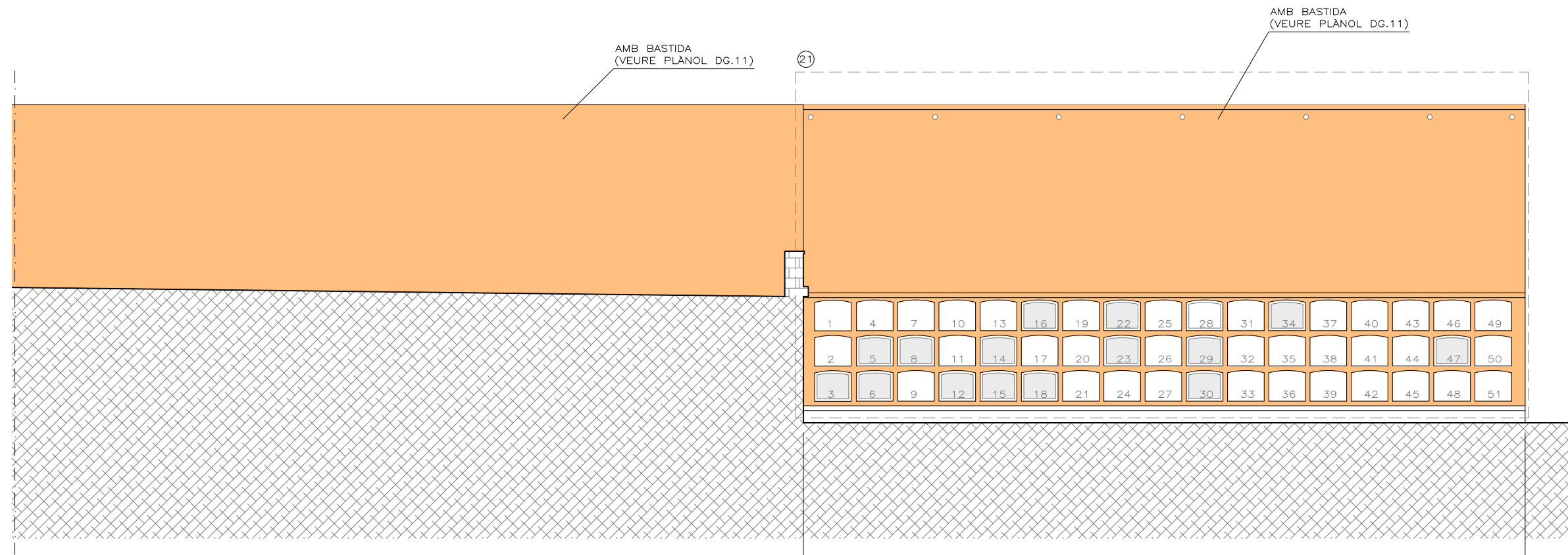
S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



21

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLAS EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLAS CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
 - NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUEDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRENCADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLÀNOL
OCTUBRE 2023

DG.04B

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: ALÇATS I PLANTA
SÈRIE 6 1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



31



32



33



34



35



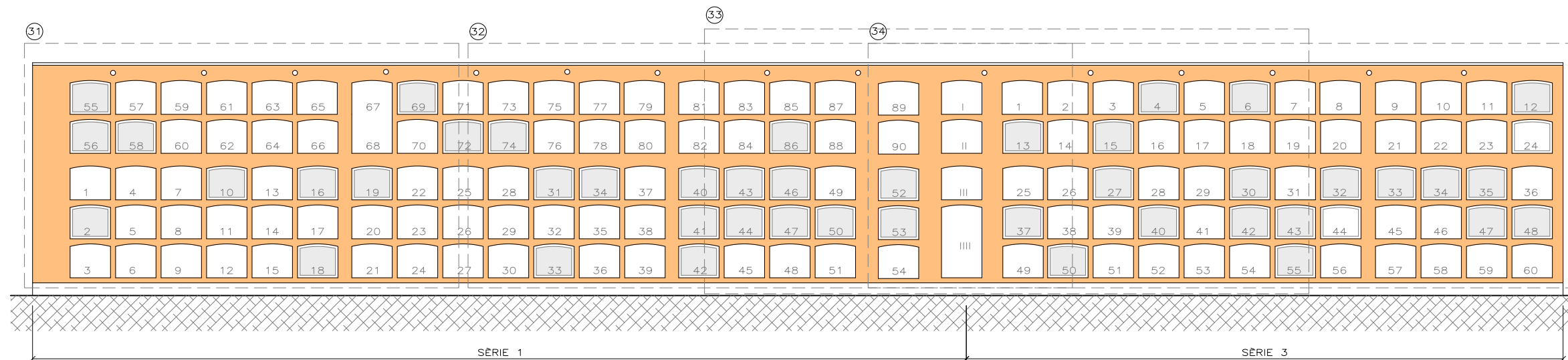
36



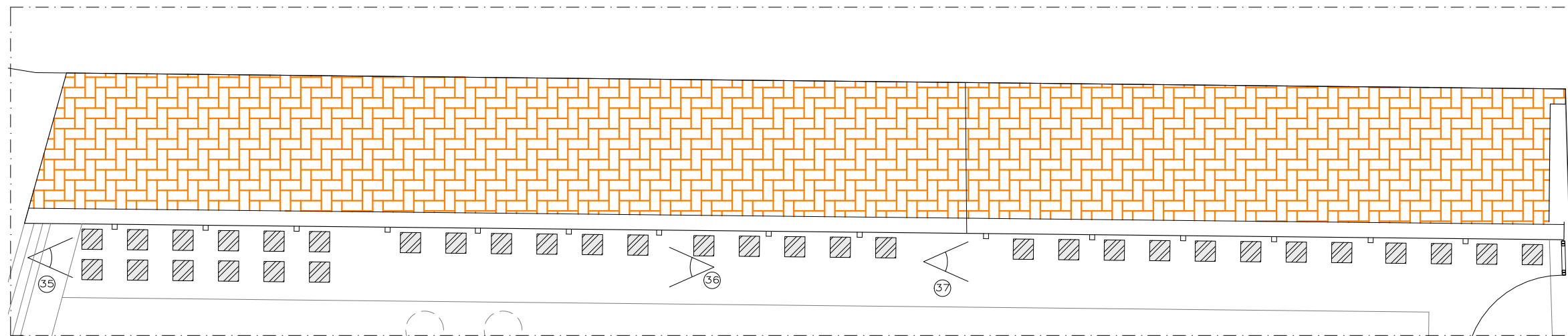
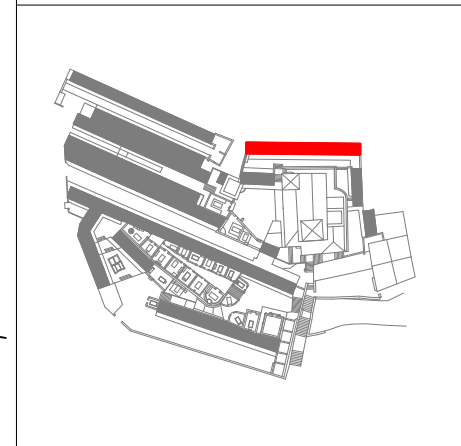
37

LLEGGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



UBICACIÓ



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

Ref. 2020-018

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

FASE II: ALÇATS, PLANTA I OSSERES

SÈRIE 1 i SÈRIE 3 1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENY S BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com

LLEGGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLS EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLS CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARMRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



4-1



4-2



4-3



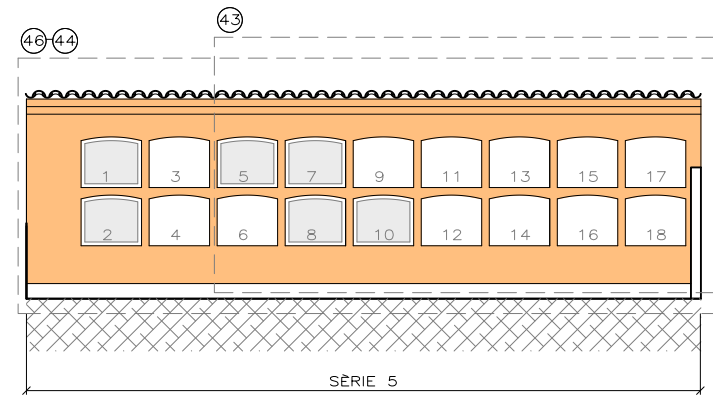
4-4



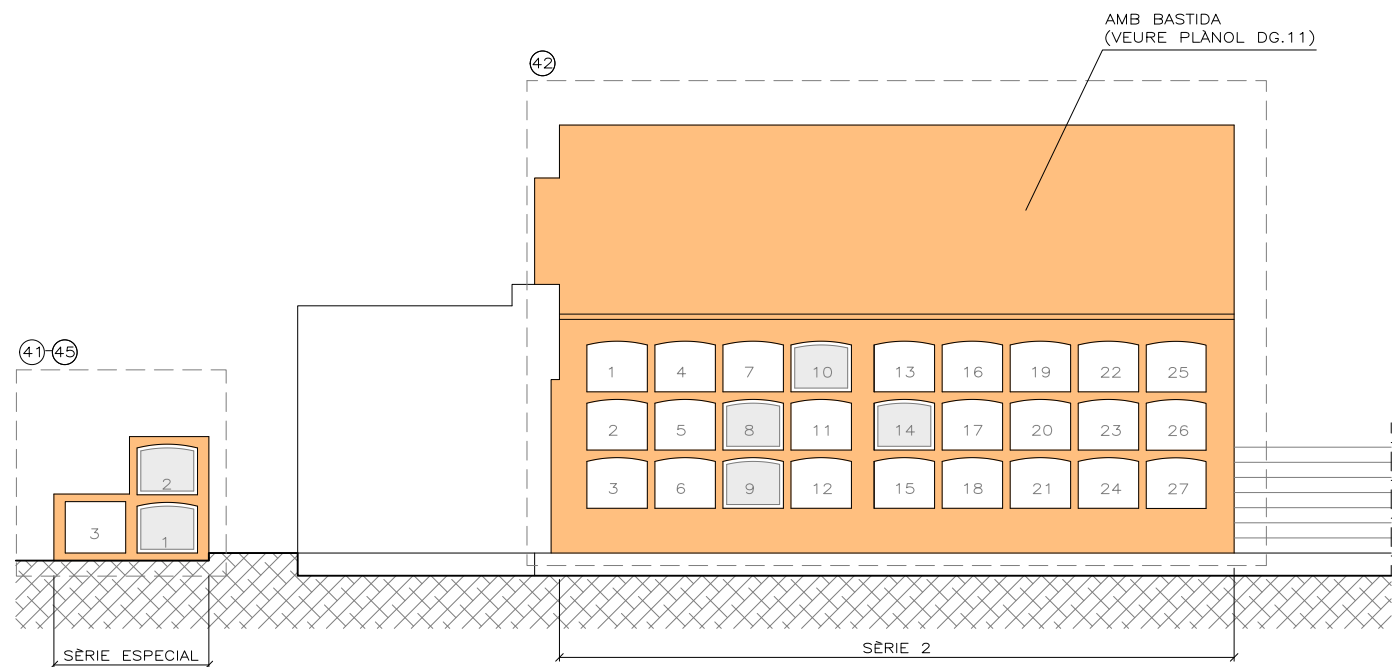
4-5



4-6

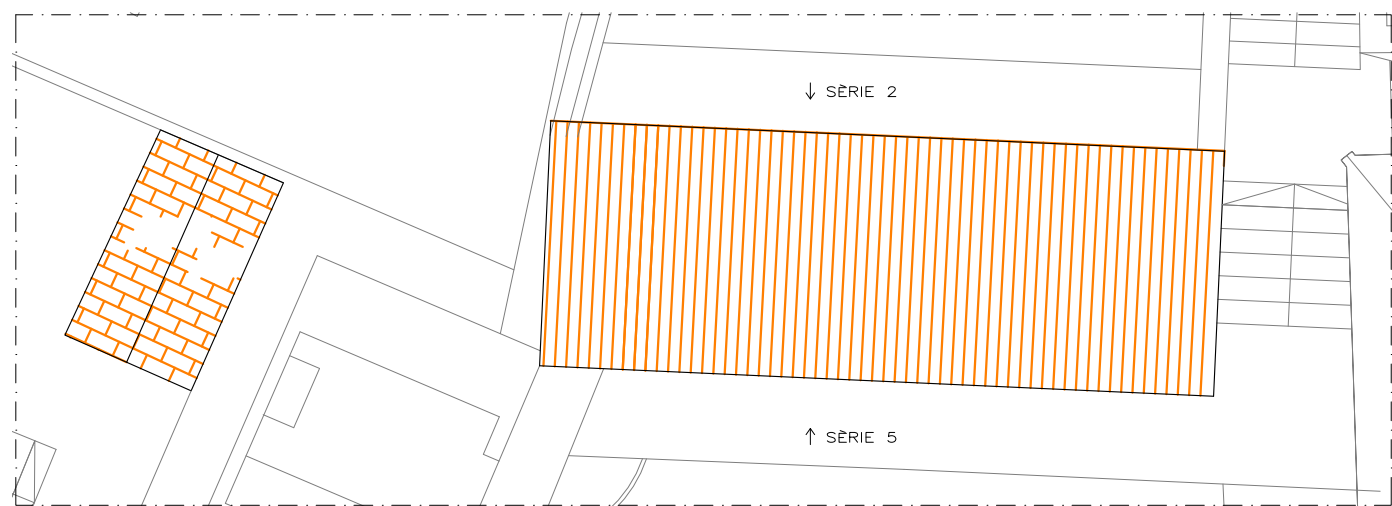
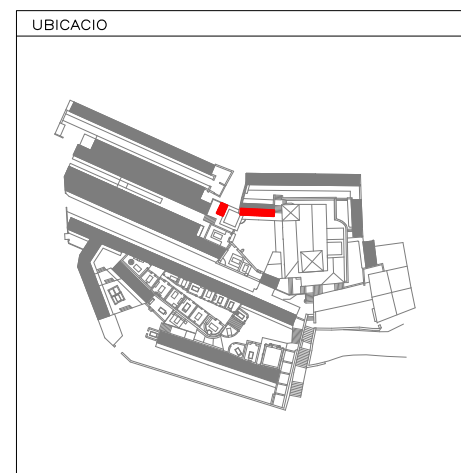
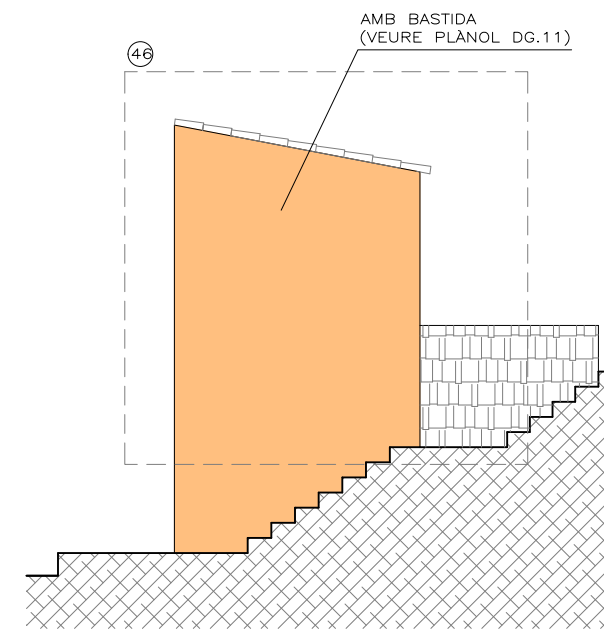


SÈRIE 5



SÈRIE 2

SÈRIE ESPECIAL



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.06

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: ALÇATS I PLANTA
SÈRIE 2 I SÈRIE 5 1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



51



52



53



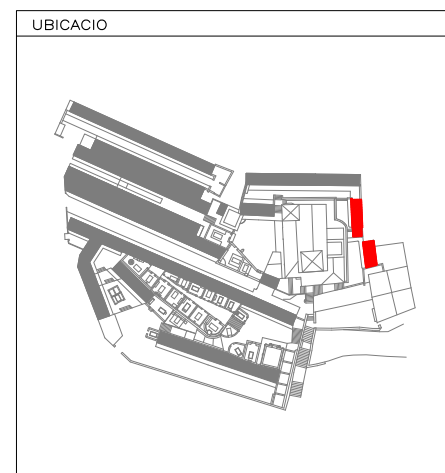
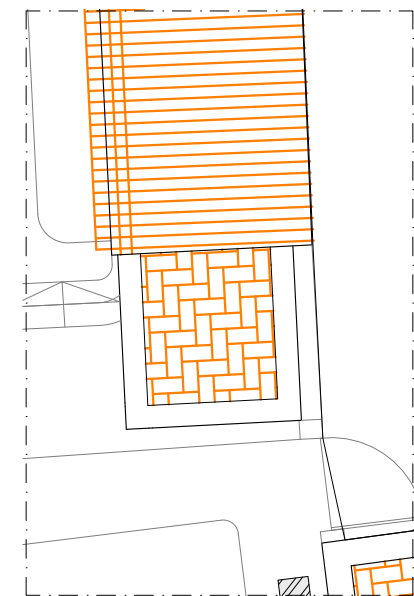
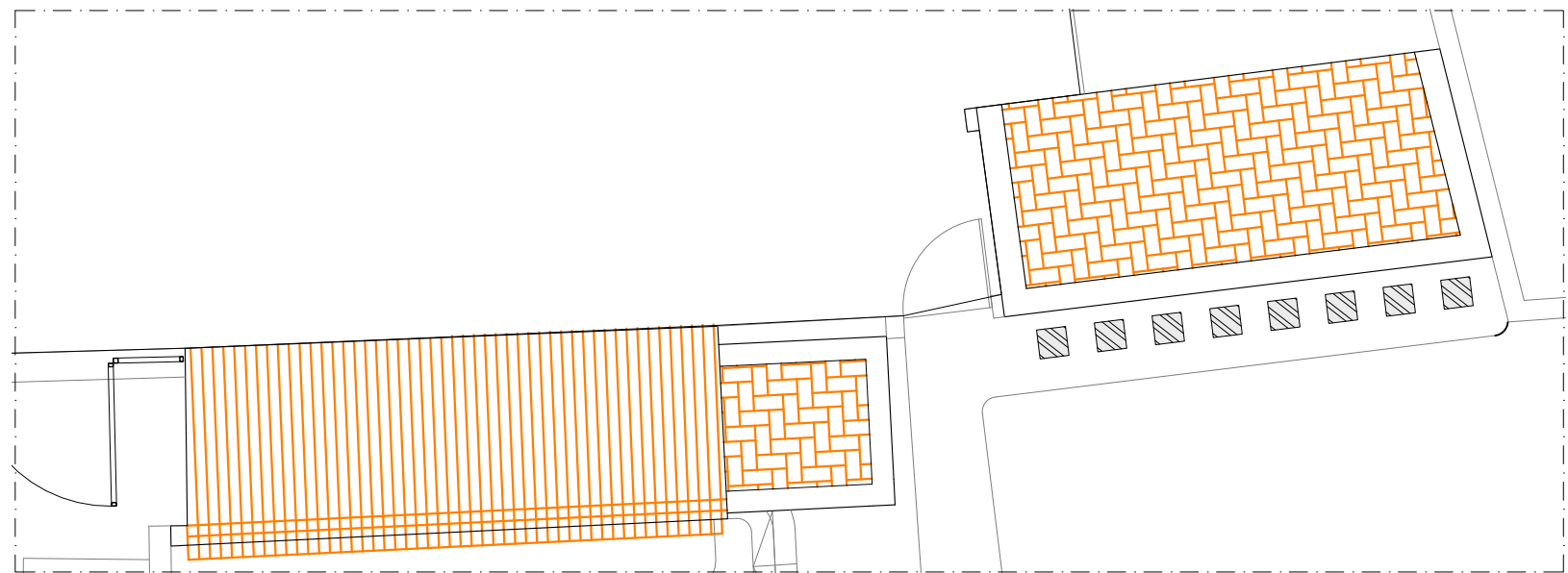
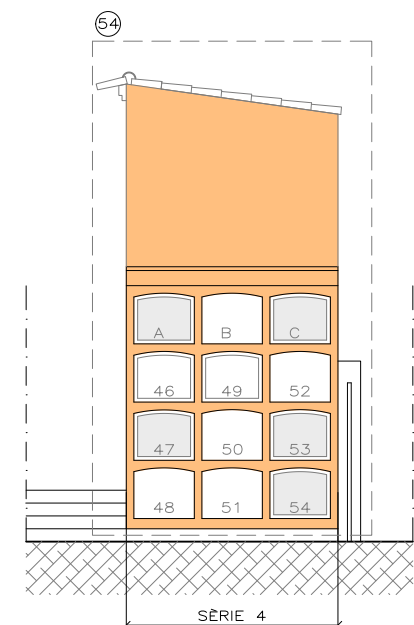
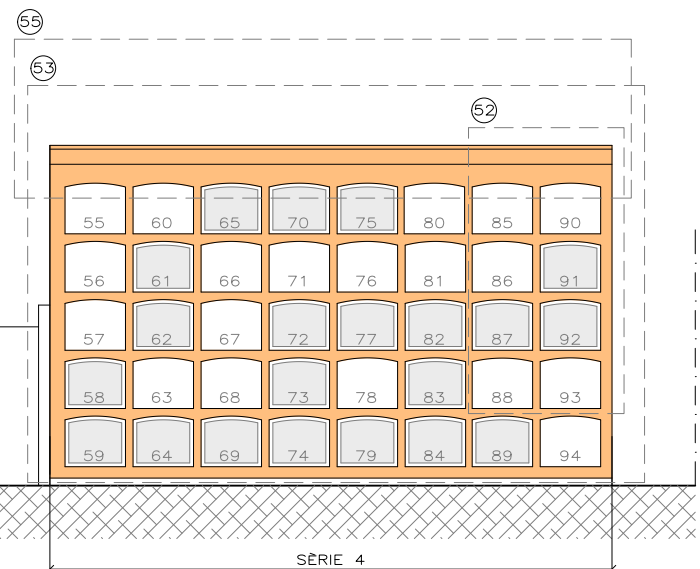
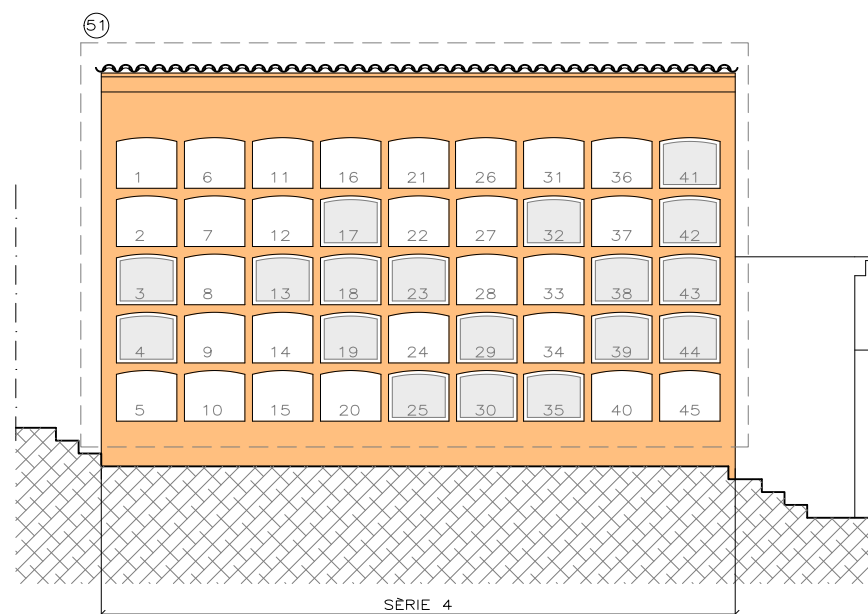
54



55

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLS EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLS CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

Ref.2020-018

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

FASE II: ALÇATS I PLANTA

SÈRIE 4

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Cient: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.

C/Lluïl 47, 5è 4a

08005 Barcelona

T. (+34) 931 253 373

www.s4arquitectes.com



61



62



63



64



65



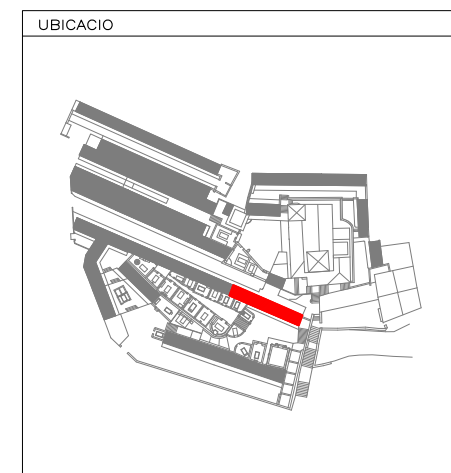
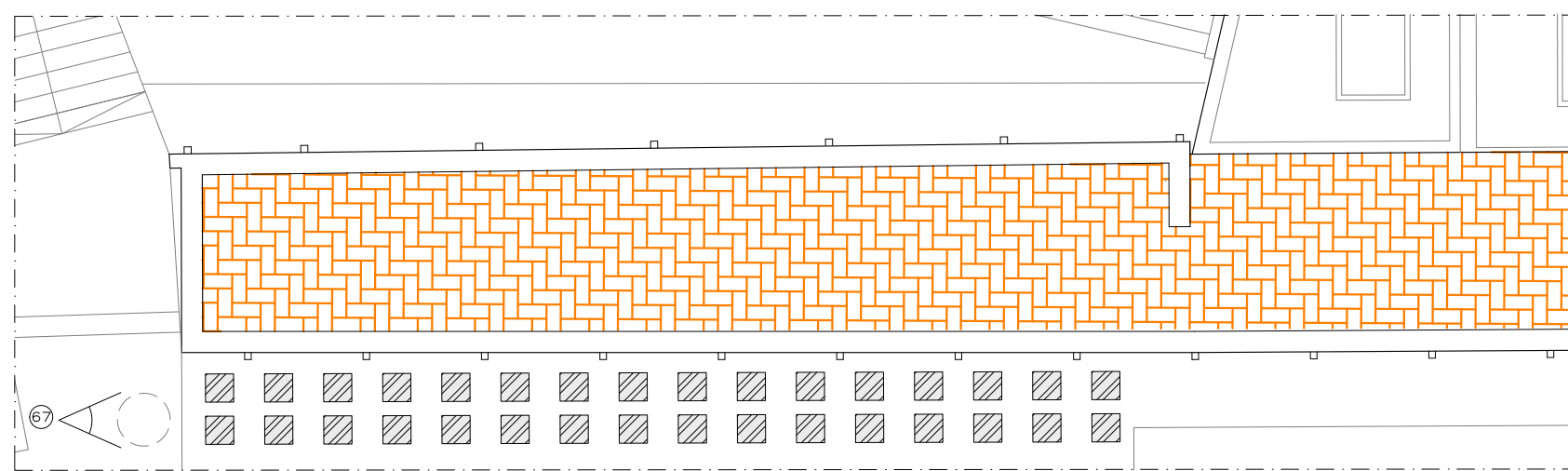
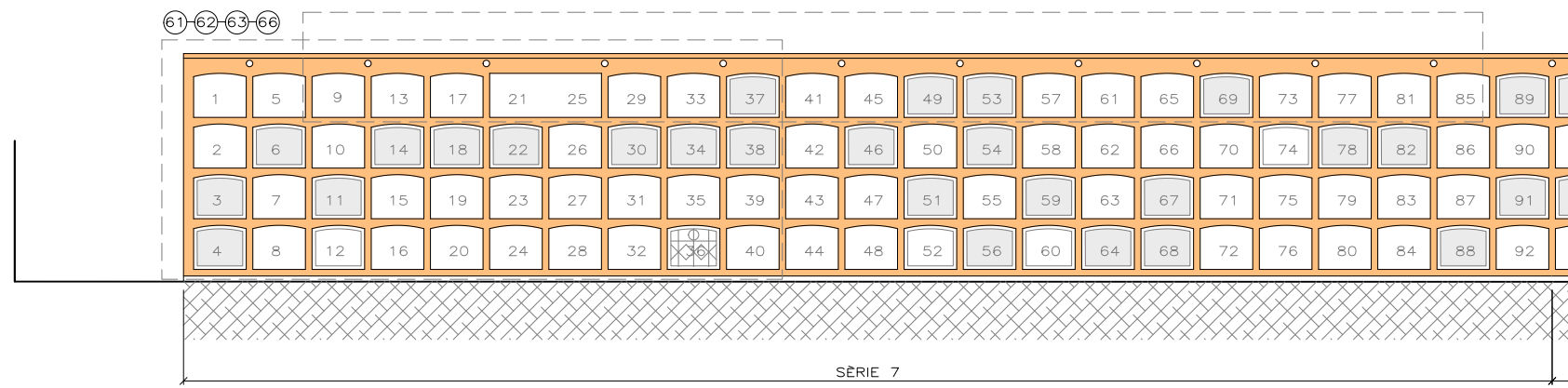
66



67

LLEGGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARRBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

Ref.2020-018

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

FASE II: ALÇATS, PLANTA I OSSERES

SÈRIE 7 I 1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

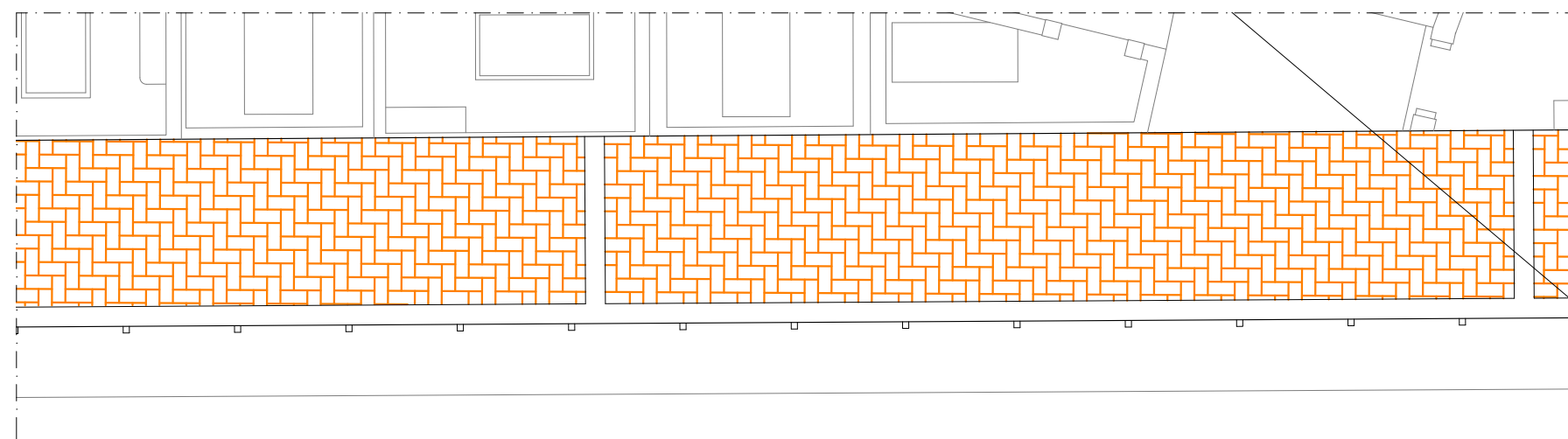
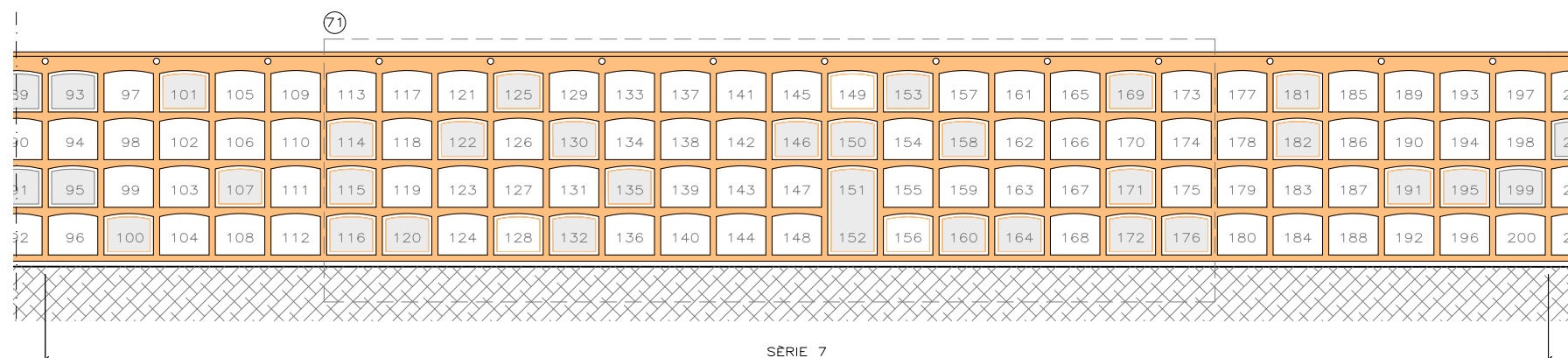
S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



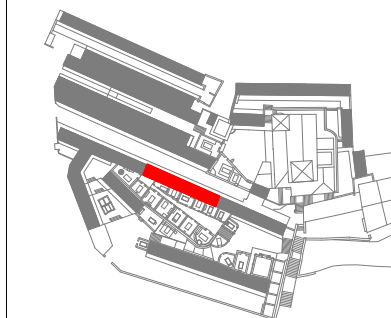
71

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÇ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



UBICACIO



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.08B

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: ALÇATS I PLANTA
SÈRIE 7 II

1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



81



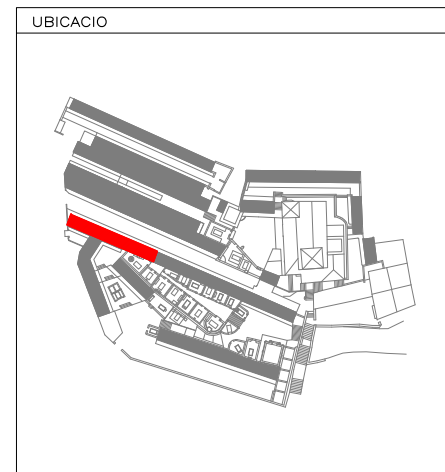
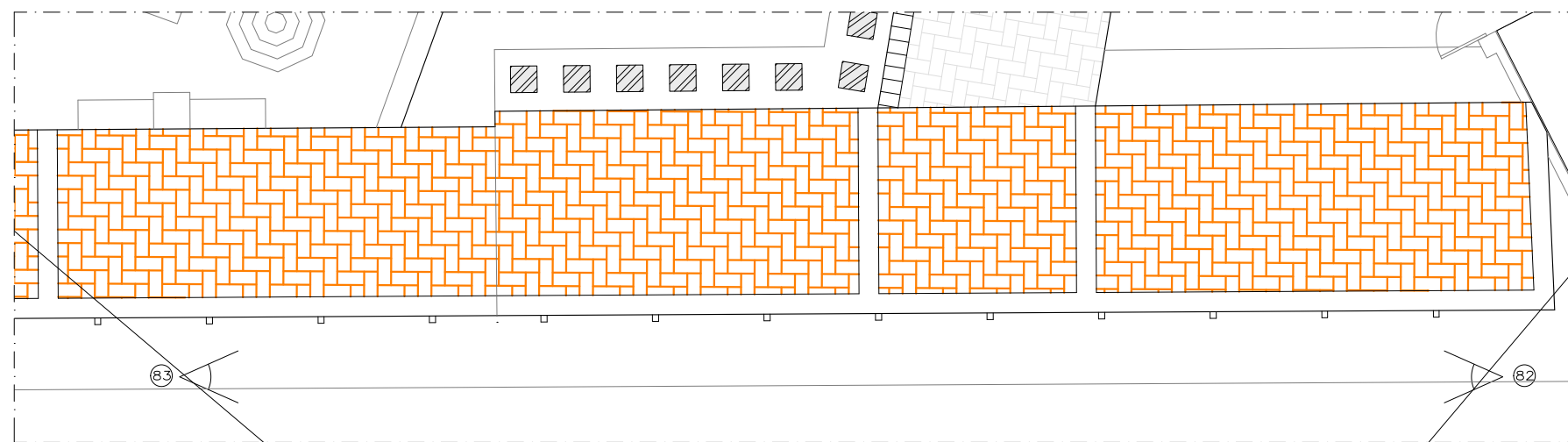
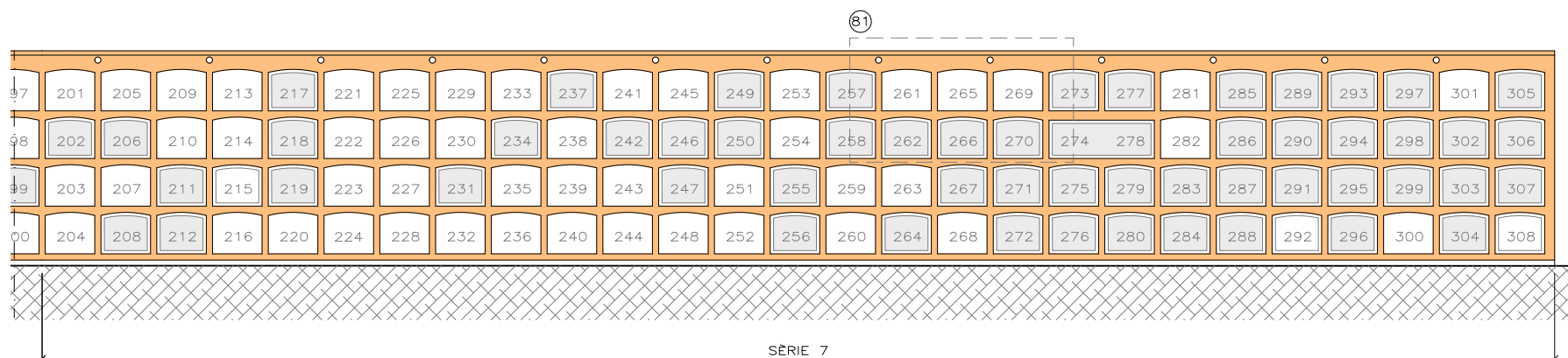
82



83

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUEDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL OCTUBRE 2023 **DG.08C**

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA Ref.2020-018

FASE II: ALÇATS I PLANTA SÈRIE 7 III 1/100
 AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
 Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
 Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
 Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
 C/Lluïll 47, 5è 4a
 08005 Barcelona
 T. (+34) 931 253 373
 www.s4arquitectes.com



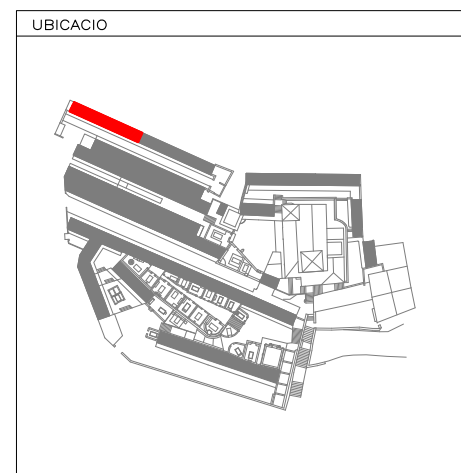
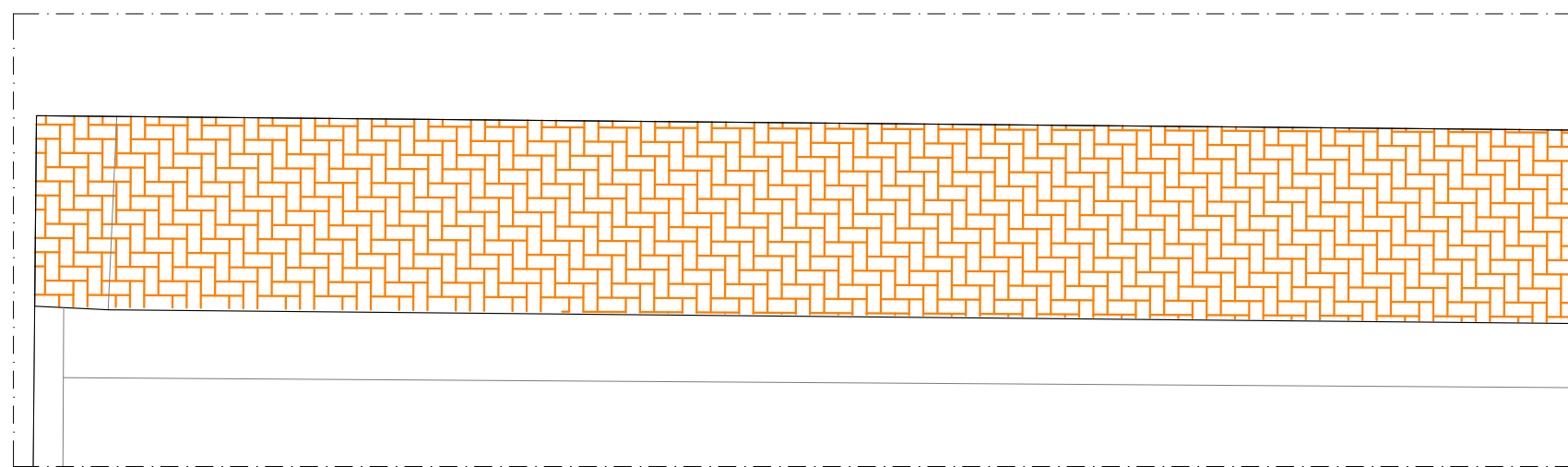
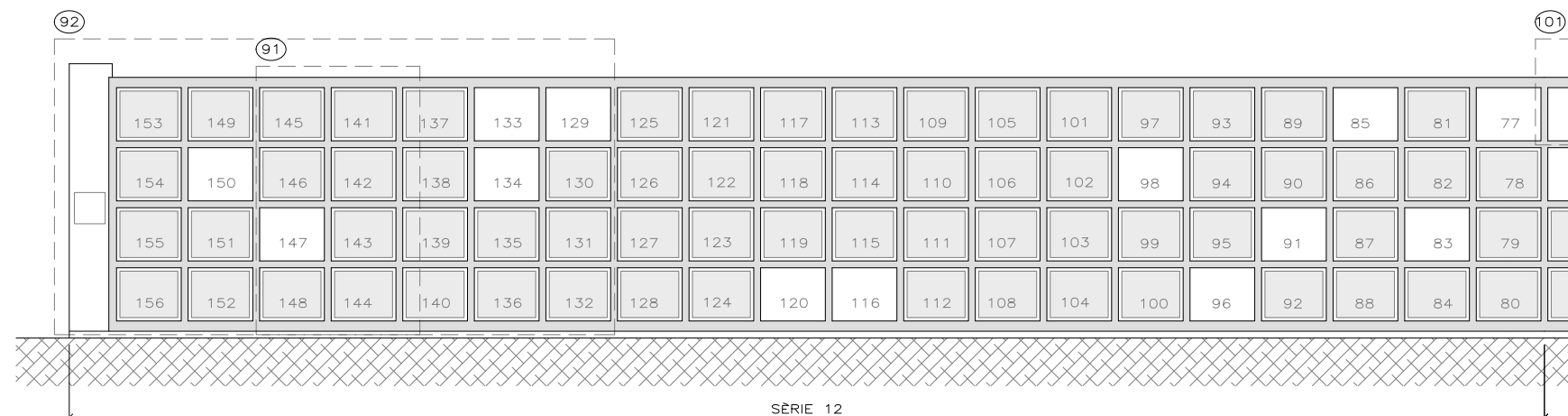
91



92

LLEGGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLAS EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLAS CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

Ref. 2020-018

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

FASE II: ALÇATS I PLANTA

SÈRIE 12 I 1/100

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: **AJUNTAMENT DE LA GARRIGA**

Client: **AJUNTAMENT DE LA GARRIGA**

Arquitecte: **MARC BÀRBARA SIRERA**
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 **ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.**
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



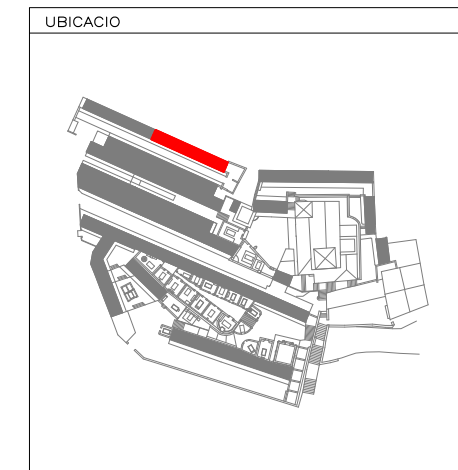
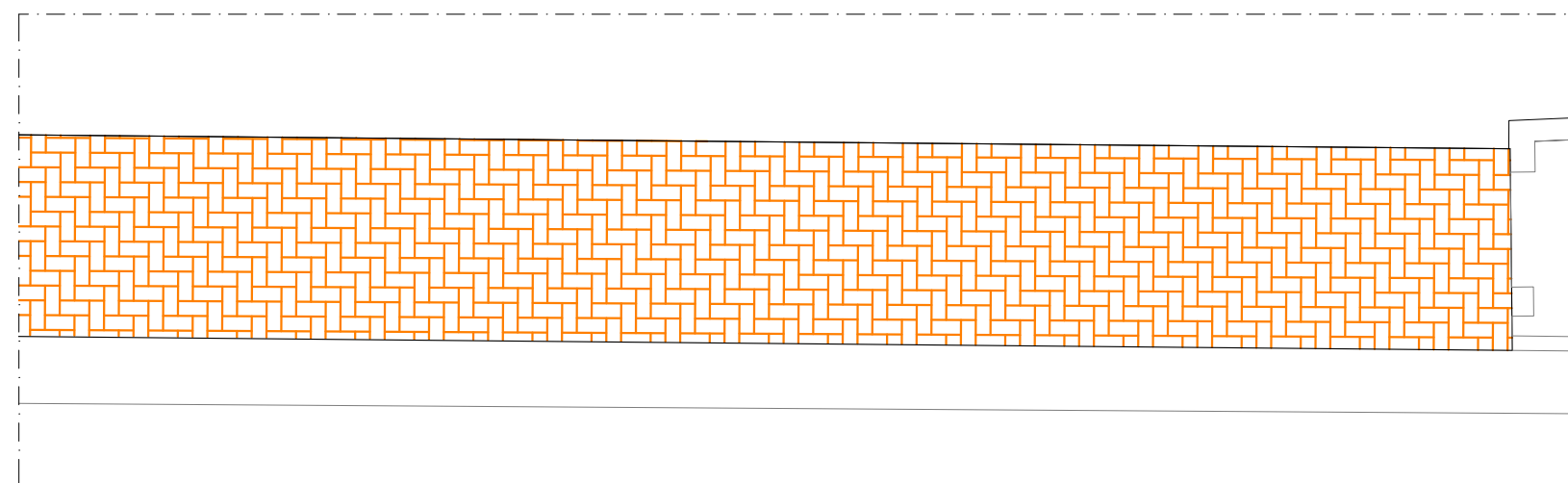
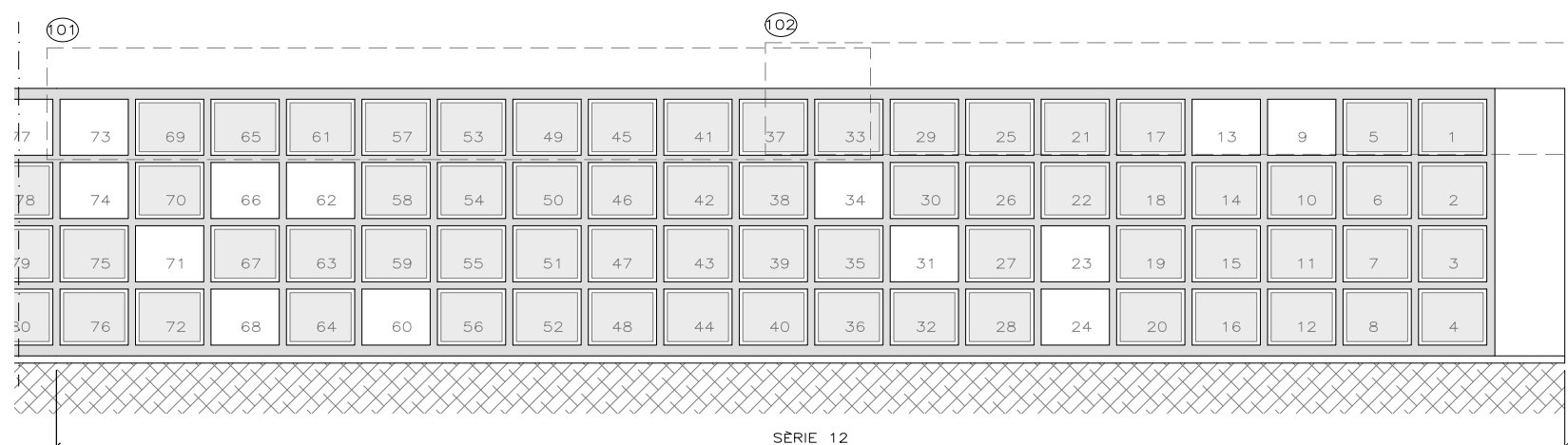
101



102

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÇ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

Ref. 2020-018

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

FASE II: ALÇATS I PLANTA

SÈRIE 12 II

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.

C/Lluïll 47, 5è 4a

08005 Barcelona

T. (+34) 931 253 373

www.s4arquitectes.com



110

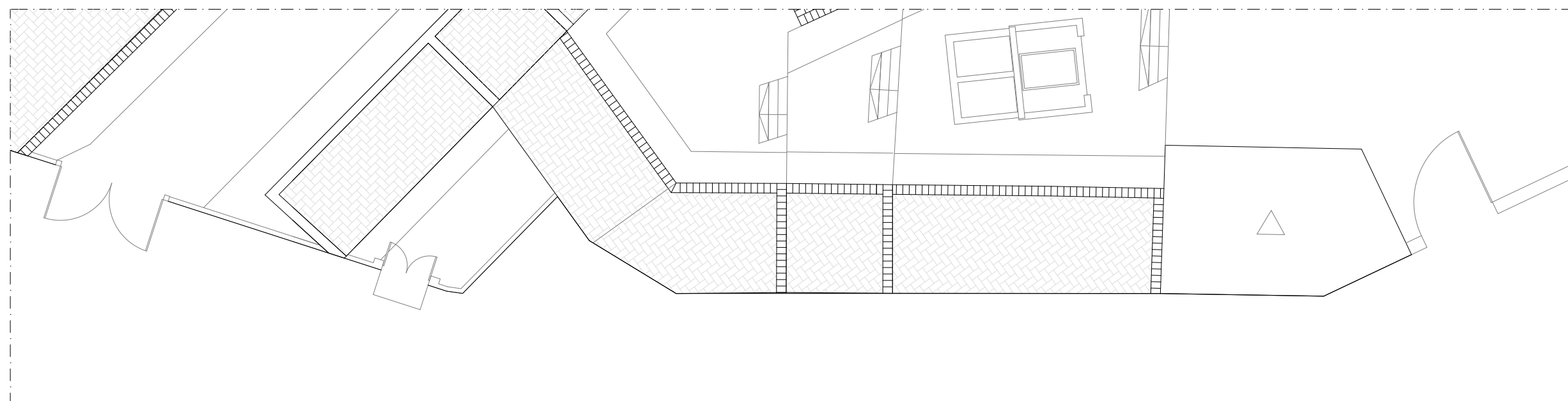
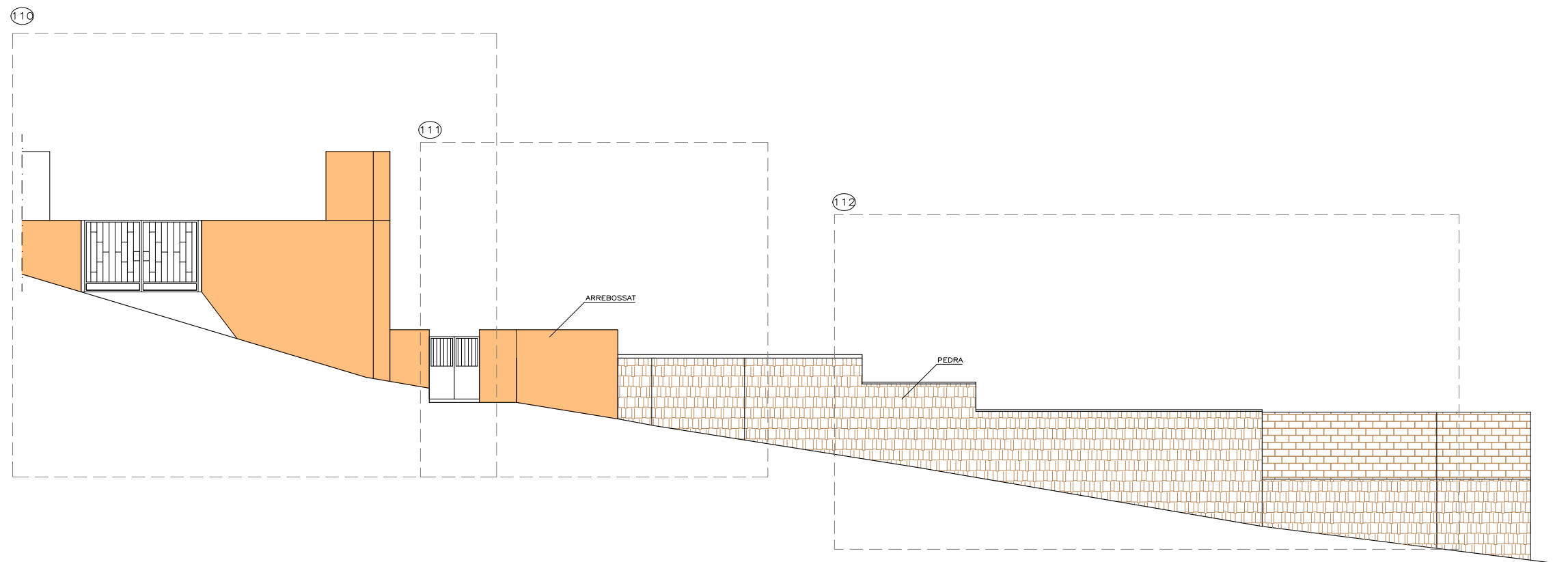
111

112

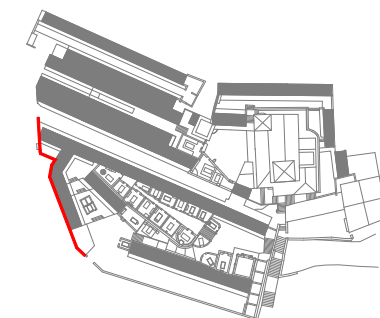
LLEGENDA

- MUR EXTERIOR ARREBOSSAT:**
- REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA

- MUR EXTERIOR AMB PEDRA:**
- ELIMINACIÓ I EXTRACCIÓ D'HERBES I PLANTES I RETIRADA DE PECES AMB PERILL DE DESPRENDIMENT
 - NETEJA DE JUNTES I PEDRES MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'AIGUA A BAIXA PRESSIÓ (MÀXIM 1 atm A BROQUET)
 - REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ TIPUS REVAT CAL MUR O SIMILAR DE LA SUPERFÍCIE; REPOSANT, SI ES TERCIA, LES PEDRES QUE FALTIN AMB PECES DE CARACTERÍSTIQUES SIMILARS A LES EXISTENTS A L'ENTORN INMEDIAT.



UBICACIÓ



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.10

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

Ref.2020-018

FASE II:

MUR EXTERIOR A REPARAR

1/150

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

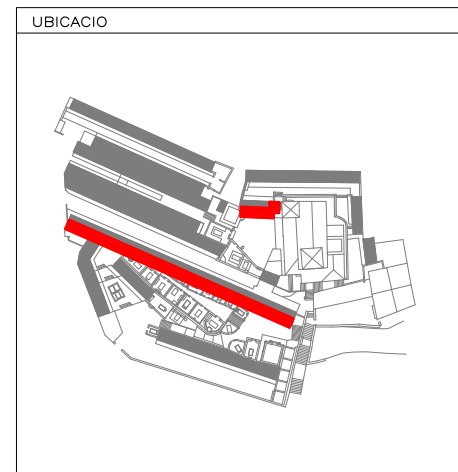
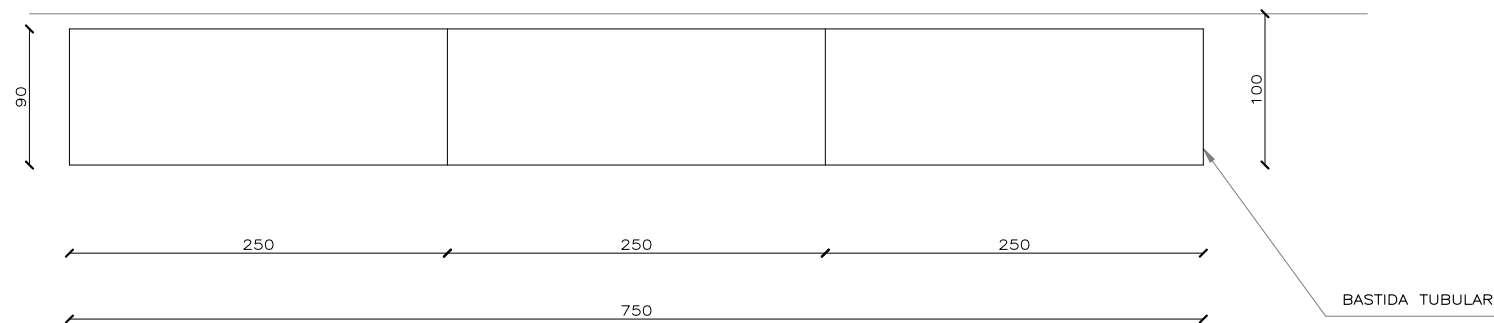
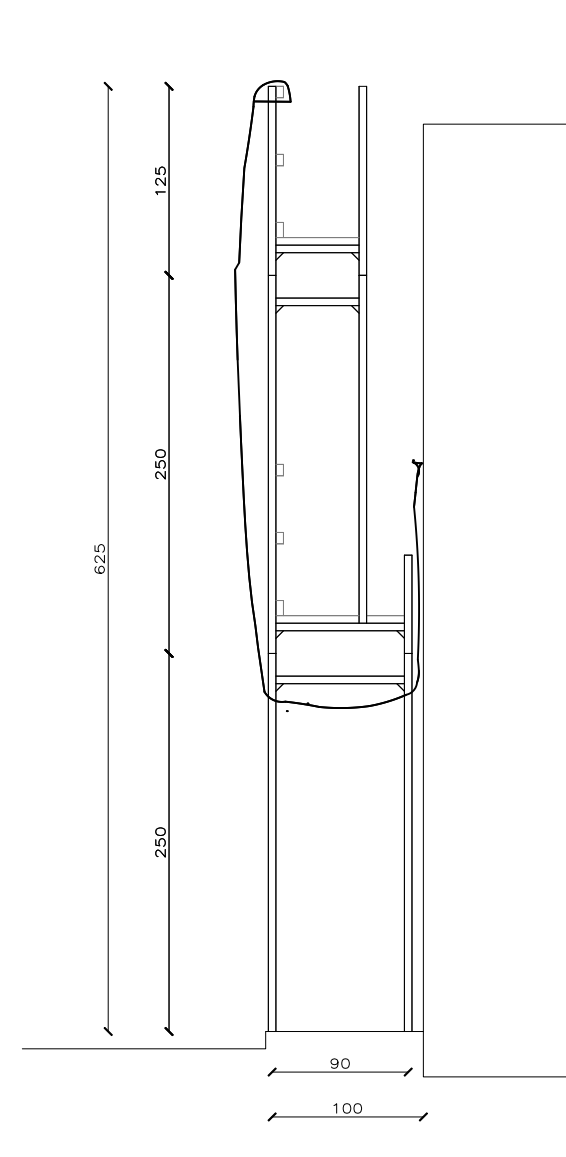
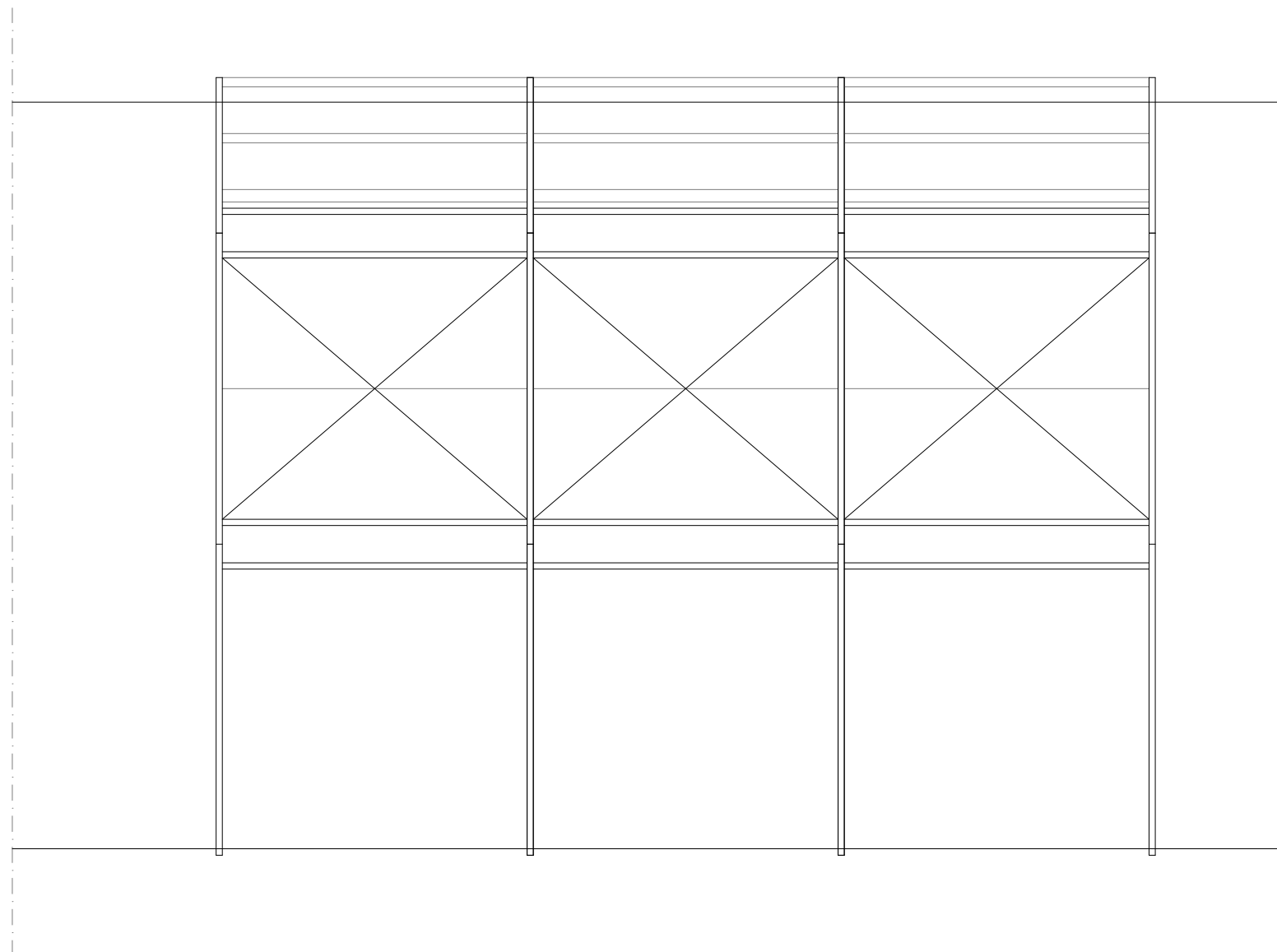
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.11

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: ALÇATS I PLANTA

BASTIDA 1/50

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



201



202



203



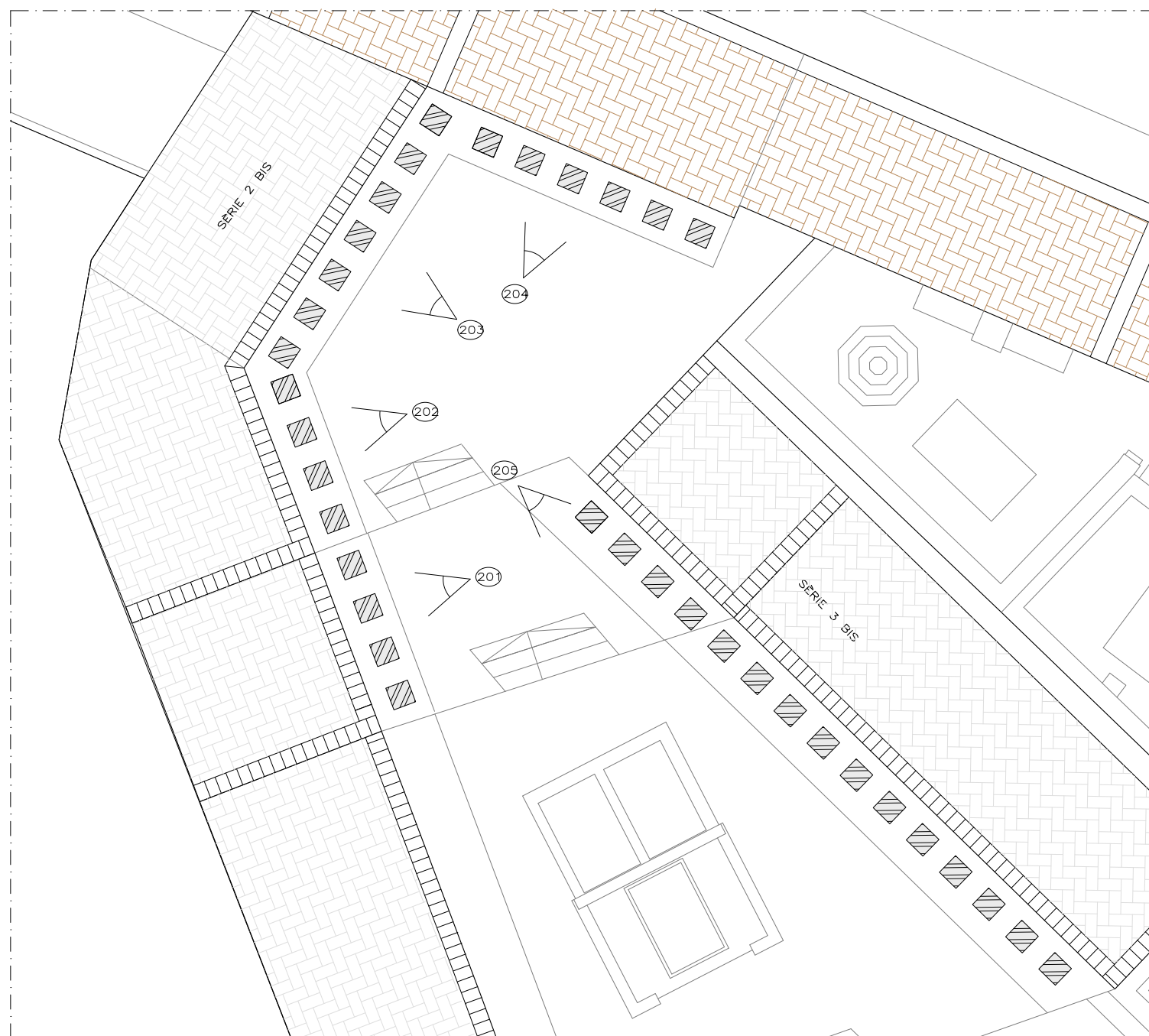
204



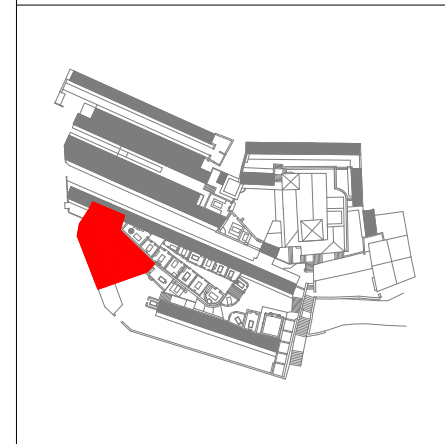
205

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLAS EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLAS CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÓ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARRBRE EXISTENT
 - NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRENCADEA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



UBICACIÓ



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.12A

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: OSSERES
SERIE 2 BIS I SERIE 3 BIS 1/100
AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

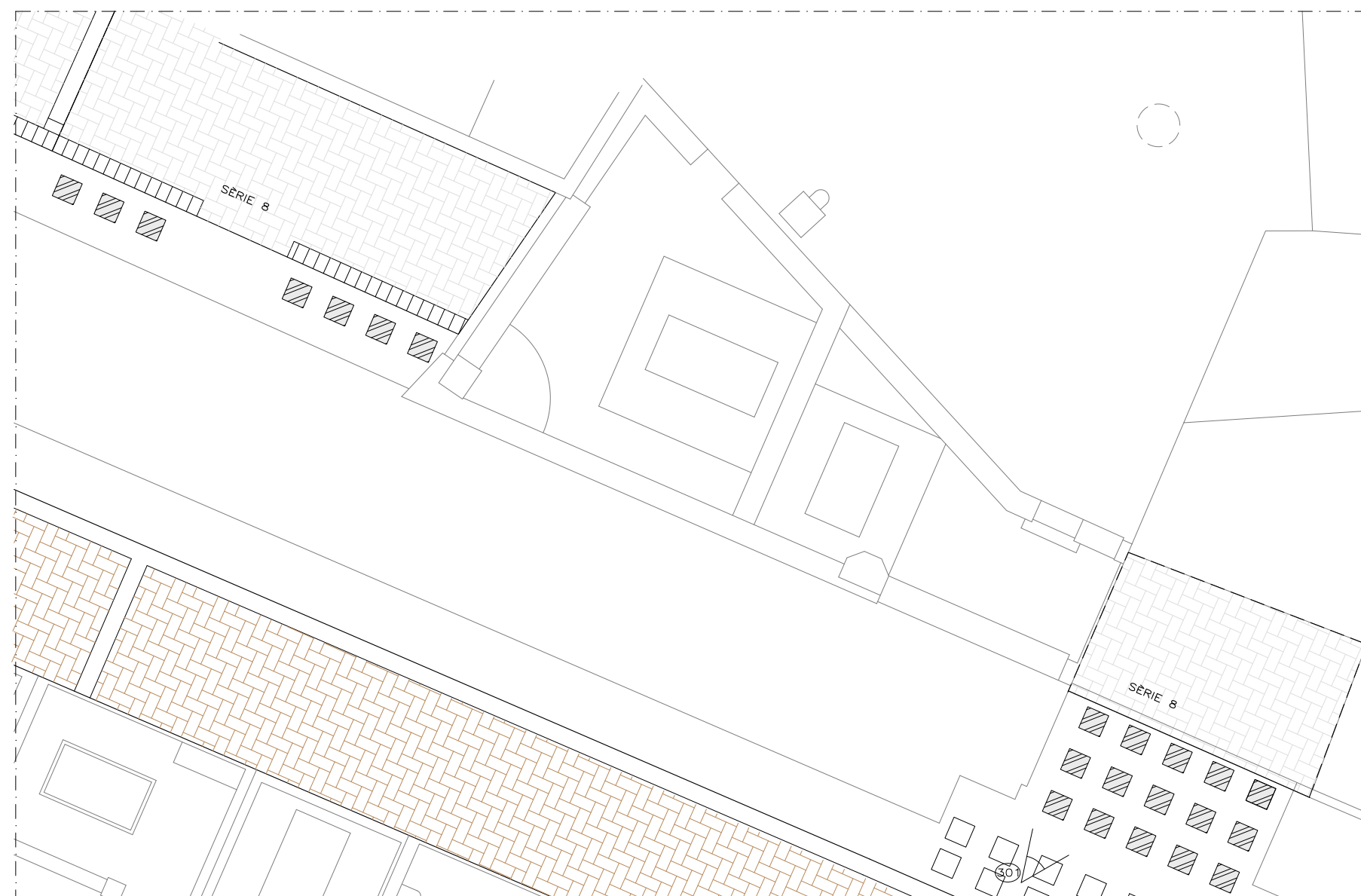
ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com



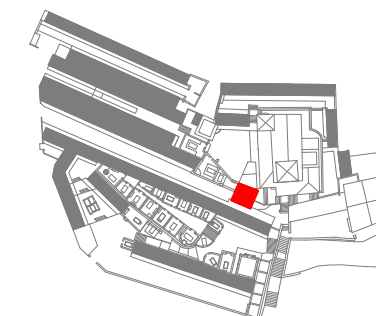
30

LLEGENDA

- FAÇANES:**
- DESMUNTATGE DE MARCS I VIDRES I APLEC DEL MATERIAL PER LA SEVA POSTERIOR RESTITUCIÓ
 - REPICAT DEL REVESTIMENT EXISTENT
 - REPARACIÓ I SANEJAT DE CORNISES
 - SUBSTITUCIÓ DE GÀRGOLES EXISTENTS PER NOVES GÀRGOLES CERÀMIQUES DE 7x7cm
 - NETEJA EN SEC DEL MAÇ
 - ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
 - HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
 - NETEJA DE MARBRE EXISTENT
- NETEJA DE GRANIT I REVISIÓ DE PECES SOLTES**
- COBERTA TEULES:**
- NETEJA DE LA COBERTA DE TEULES, RECOL·LOCANT TEULES MOGUDES, RETIRANT LES REULES DETERIORADES I REPOSANT AMB TEULES CERÀMIQUES ANTIGUES
- COBERTA PLANA:**
- ELIMINACIÓ DE PINTURES I NETEJA DE TERRAT
 - REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - REPARACIÓ DE CORONAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVES PECES AMB DOS CANTELLS
- OSSERES:**
- RETIRADA DE RAJOLA TRECADA
 - REOMPLIR AMB SORRA O GRAVA
 - TAPAT AMB RAJOLA IGUAL AL PAVIMENT EXISTENT



UBICACIÓ



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.12B

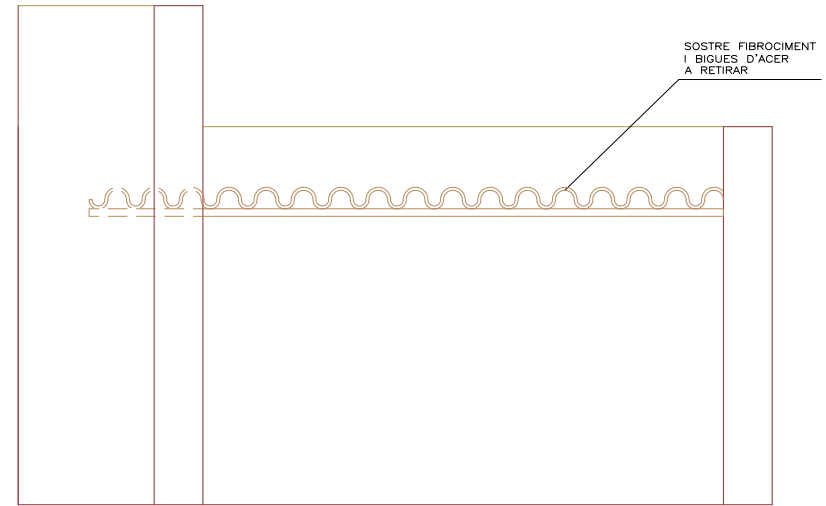
PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: OSSERES
SÉRIE 8 1/100

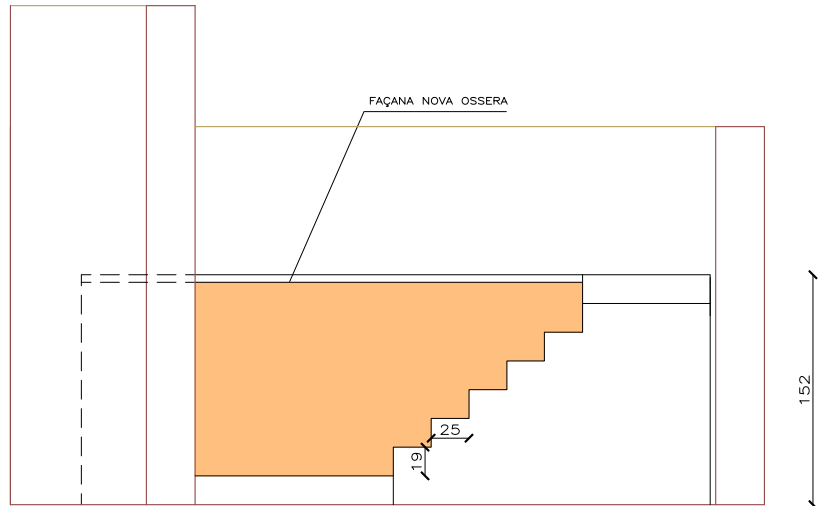
AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com

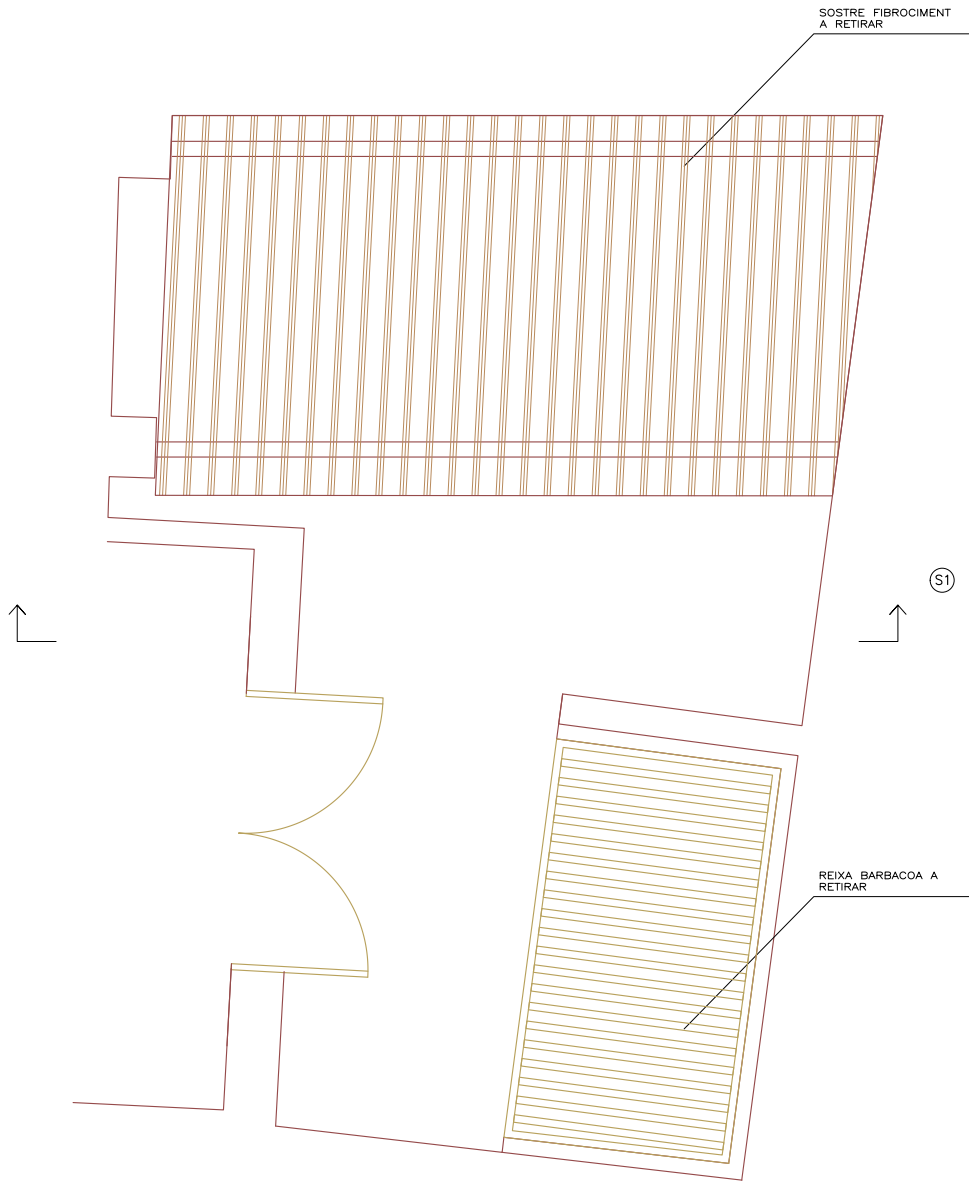


SECCIÓ S1
ESTAT ACTUAL

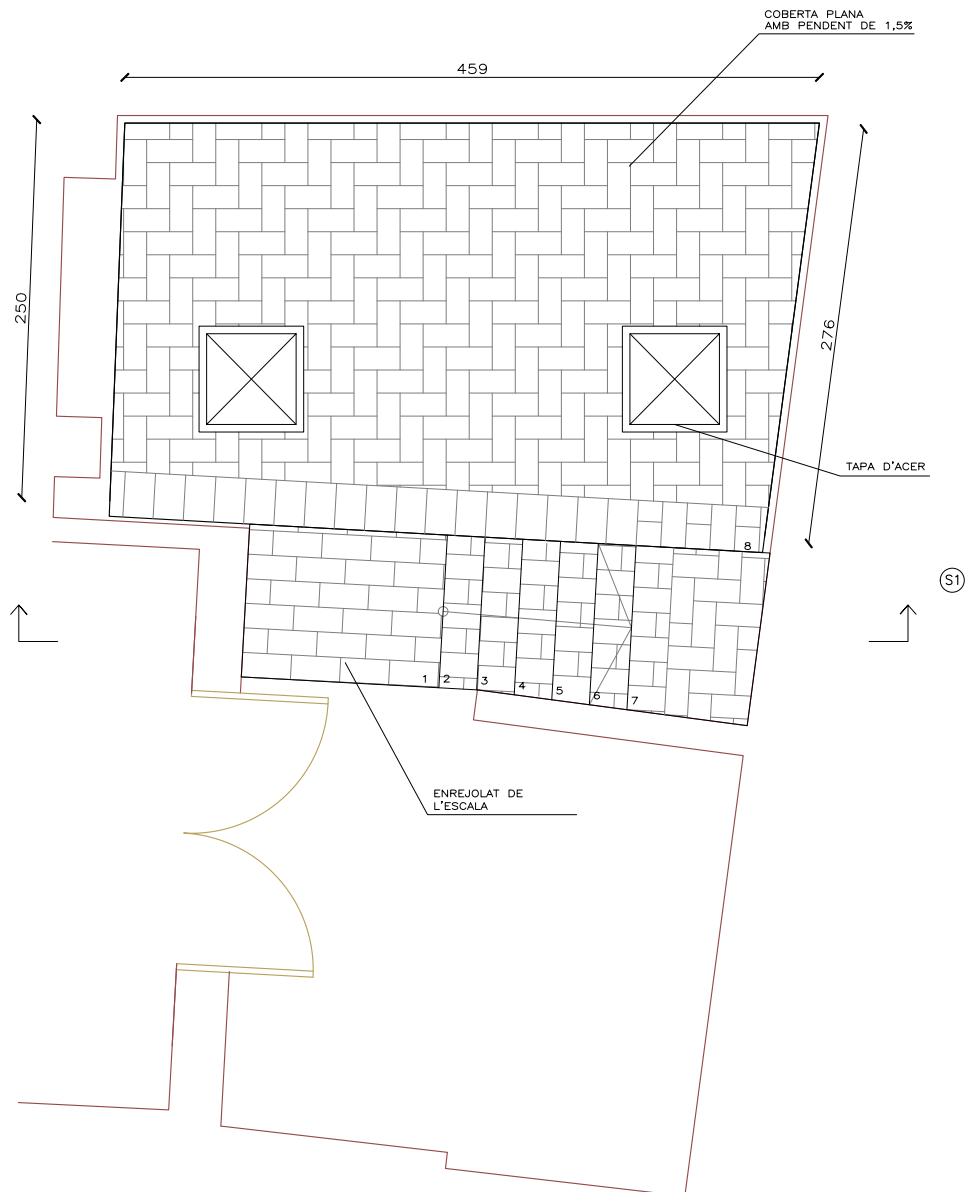


SECCIÓ S1
PROPOSTA

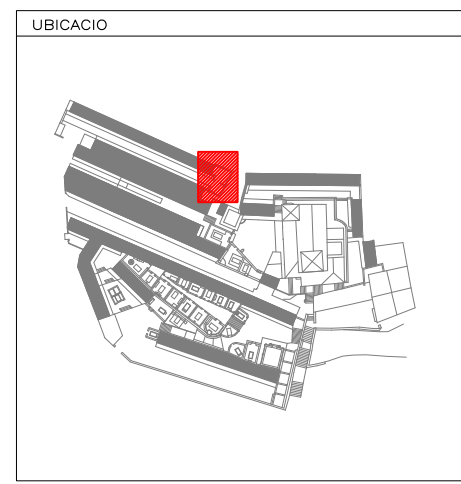
- LLEGENDA
- FAÇANES:
- ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ HIDRÒFUG DE TONALITAT TERROSA
- COBERTA PLANA:
- REALITZACIÓ DE MITJA CANYA EN TROBADES DE SOSTRE I PARET
 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE BETUM MODIFICAT I CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER
 - ACABAT AMB RAJOLA CERÀMICA DE 28x14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
 - SOSTRE COL.LOCAT AMB PENDENT 1.5%



PLANTA
ESTAT ACTUAL



PLANTA
PROPOSTA



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.13A

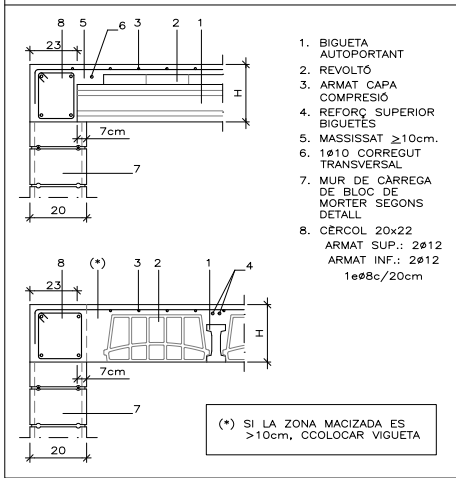
PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
Ref.2020-018

FASE II: NOVA OSSERA
ESTAT ACTUAL I PROPOSTA 1/50

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïll 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com

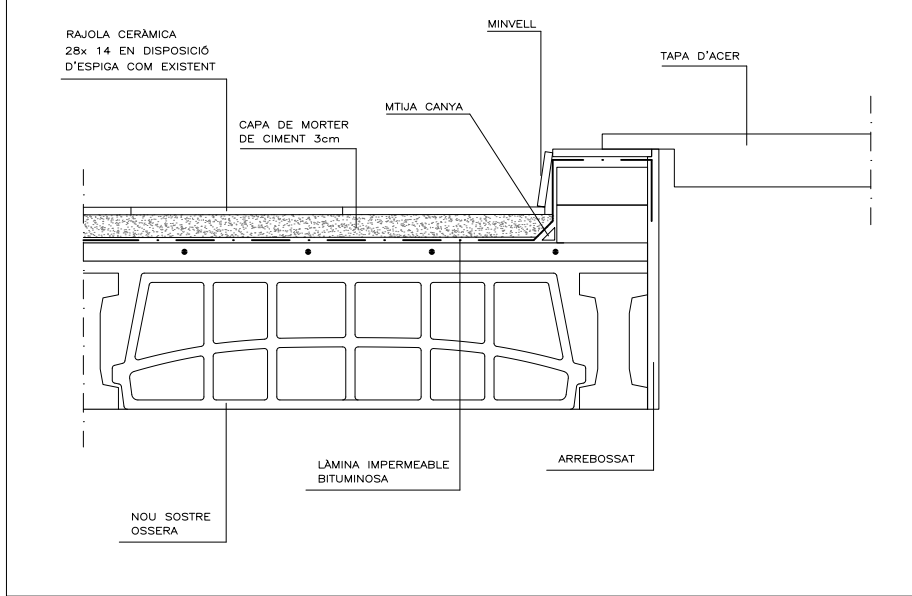
DETALL DEL SUPORT EXTREM SOBRE MUR DE CÀRREGA



1. BIGUETA AUTOPORTANT
2. REVOLTÓ ARMAT CAPA COMPRESSIÓ
3. REFORÇ SUPERIOR BIGUETES
4. MASSISSAT ≥ 10 cm.
5. 1 ϕ 10 CORREGUT TRANSVERSAL
6. MUR DE CÀRREGA DE BLOC DE MORTER SEGONS DETALL
7. CERCOL 20x22 ARMAT SUP.: 2 ϕ 12 ARMAT INF.: 2 ϕ 12 1 ϕ 8c/20cm

(*) SI LA ZONA MACIZADA ES >10 cm, COLOCAR BIGUETA

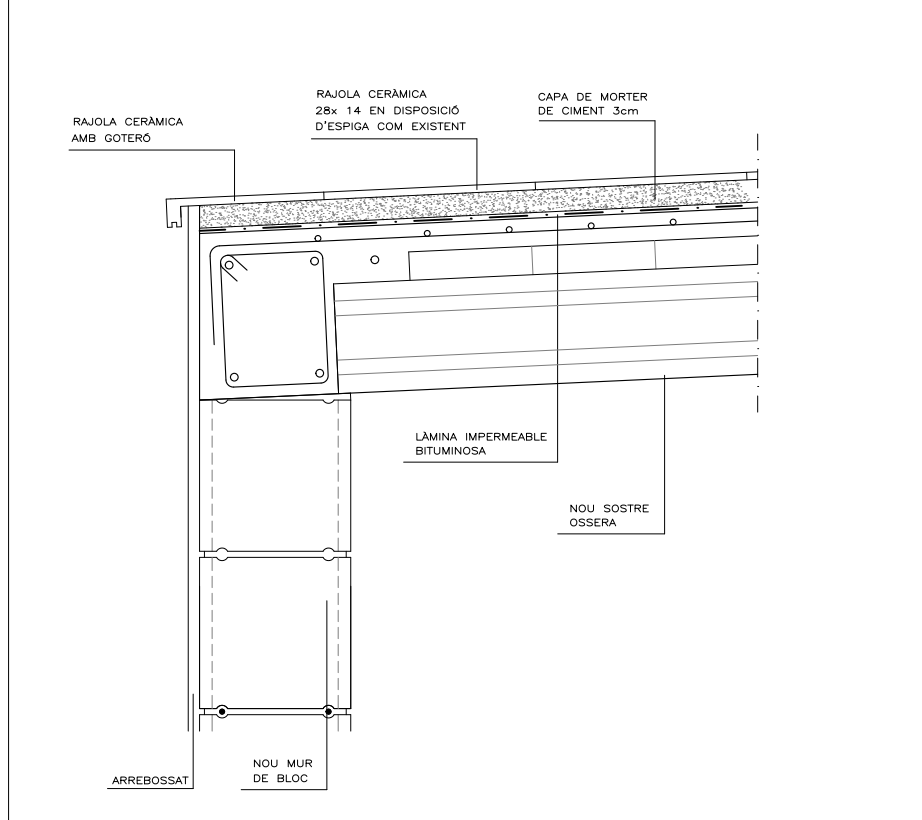
D.12 - DETALL TAPA D'ACER E:1/10



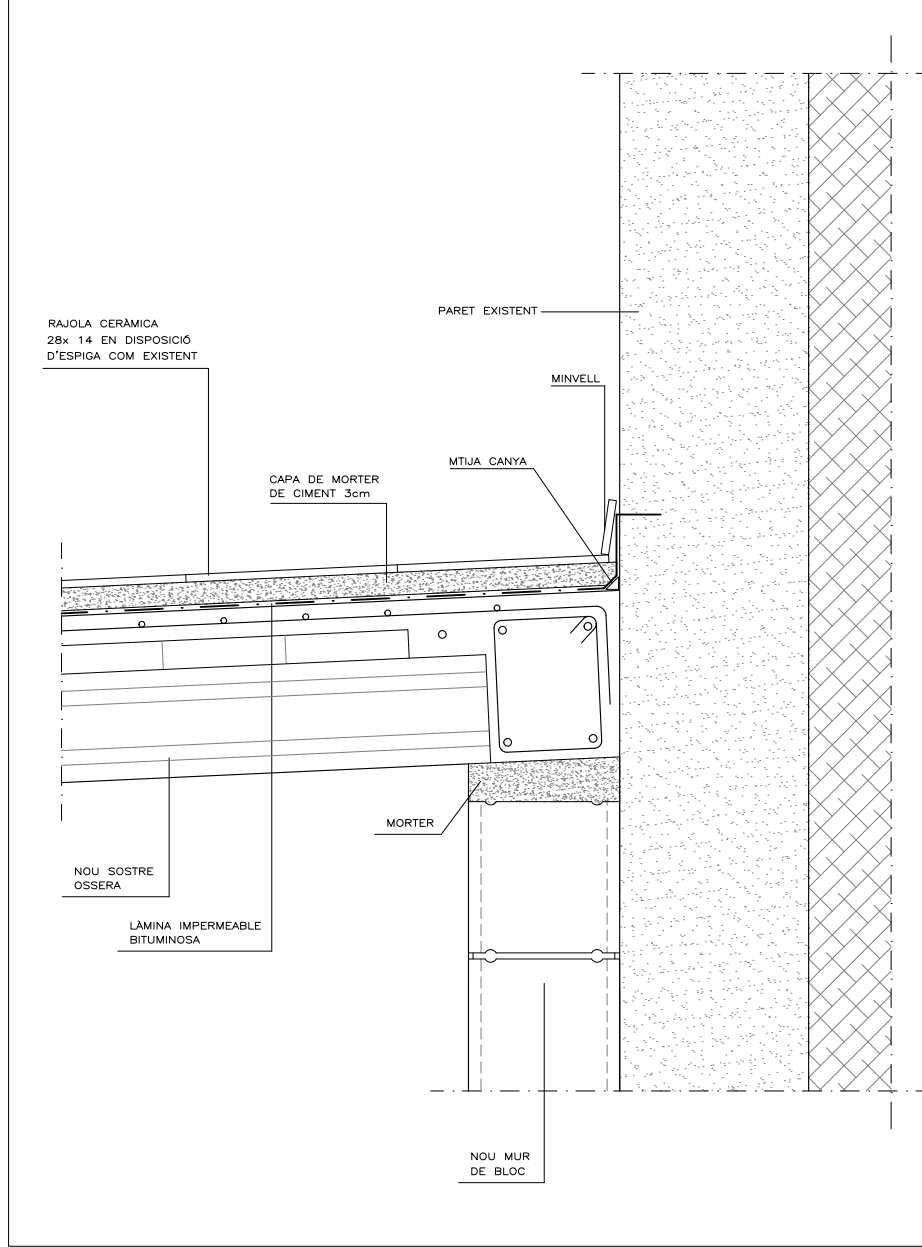
TIPUS D'ELEMENT	CAPEES	TIPUS DE FORMIGÓ (SEGONS C.E.)	RESISTÈNCIA CARACTER. (N/mm ²)	RECOBRIMENT NOMINAL (mm)	MÀXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MÍNIM DE CIMENT (kg/m ³)
SOSTRE	TOTS	HA-30/B/20/XC4	30	80	0.50	300

TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ ANIRAN ARMATS AMB ACER: B 500S

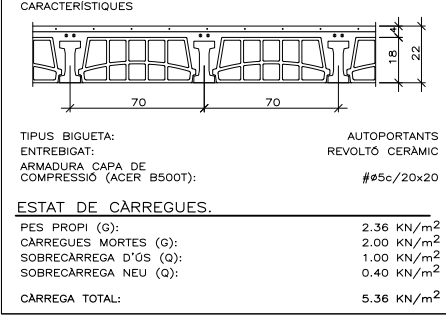
D.10 - DETALL COBERTA GOTERÓ E:1/10



D.11 - DETALL COBERTA E:1/10



SOSTRE UNIDIRECCIONAL



CRITERIS D'ARMAT (UNIDIRECCIONAL)

+LES DADES REFERENTS ALS CANTELLS, EL TIPUS DE BIGUETA I REVOLTÓ I ESTATS DE CÀRREGA SERAN ELS INDICATS EN EL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.

+EN EL CAS DE FORJATS UNIDIRECCIONALS FORMIGONATS "IN SITU" S'INDICARÀ TAMBÉ L'ARMAT BÀSIC INFERIOR DE NERVIS. L'ARMAT A TALLANT S'INDICARÀ EN EL DETALL CORRESPONENT.

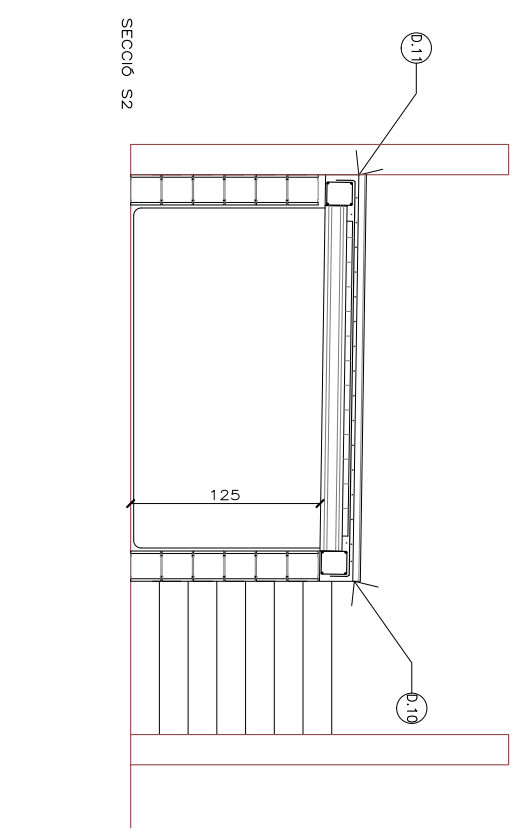
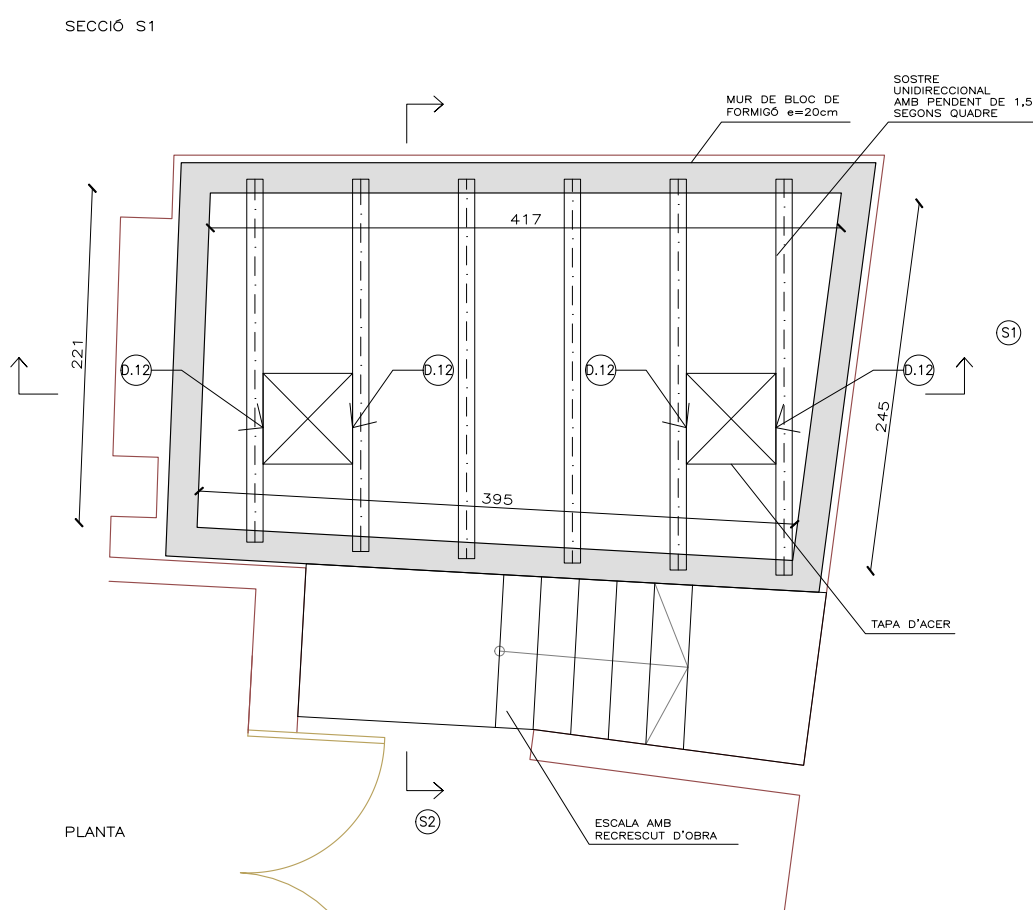
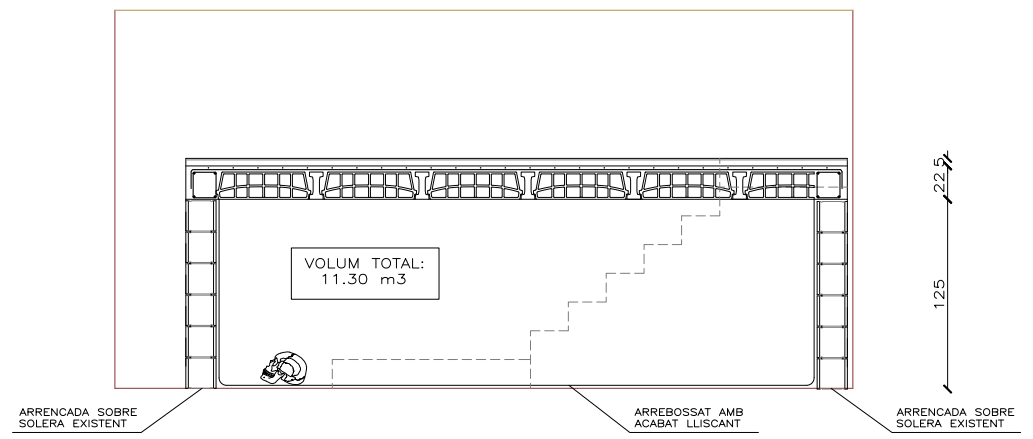
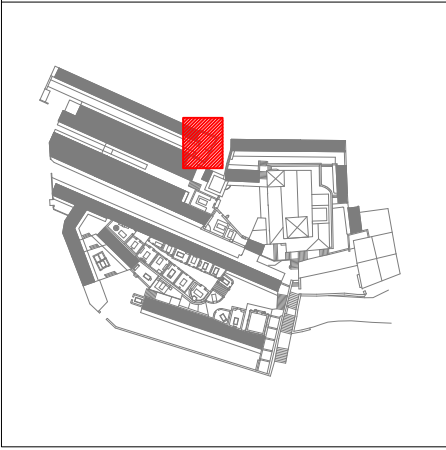
+EL REFORÇOS SUPERIORS DELS CONGRENYS I BIGUETES PORTARAN POTA DE C-7cm, (essent C el contell del sostre). AQUESTA POTA NO ESTÀ INCLOSADA EN LA LONGITUD DE L'ARMADURA.

+NO EXISTIRÀ CAP ZONA MASSISSA ON, TANT SUPERIORMENT COM INFERIOR I EN AMBdues DIRECCIONS, EXISTEIXI UNA SEPARACIÓ ENTRE ARMATS >30 CM, EN EL CAS QUE AIXO ES PRODUÏXI ES DISPOSARÀ UN ARMAT DE #1 ϕ 8c/20 (1/S).

+ELS ESFORÇOS INDICATS EN PLANTA SÓN ESFORÇOS MAJORATS I INDICATS PER METRE D'AMPLE. LES UNITATS EN LES QUE S'INDIQUEN AQUESTS ESFORÇOS SÓN:

MOMENTS (kNm)
 TALLANTS (kN)

UBICACIÓ



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

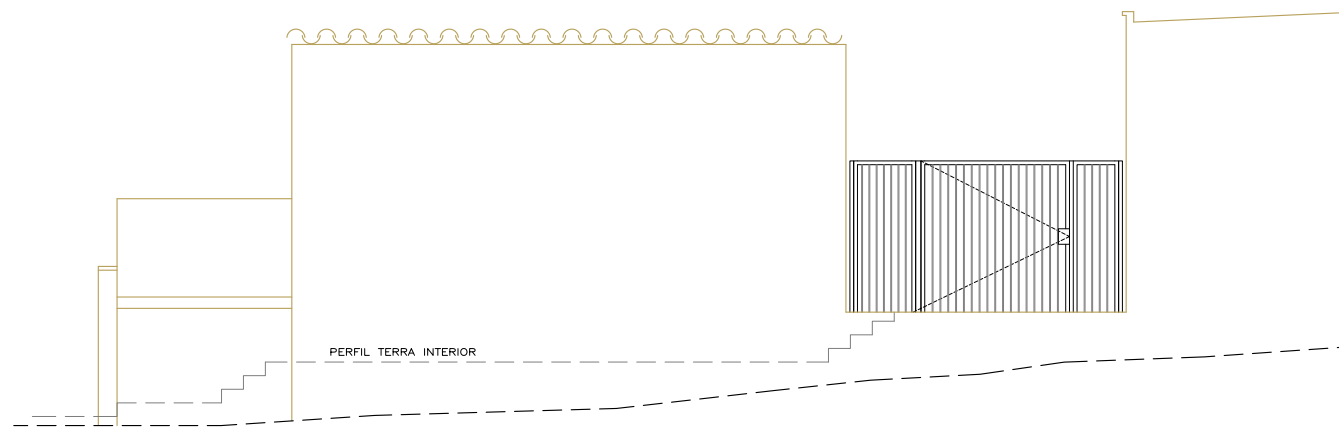
PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA
 Ref.2020-018

FASE II: NOVA OSSERA
ESTRUCTURA 1/50

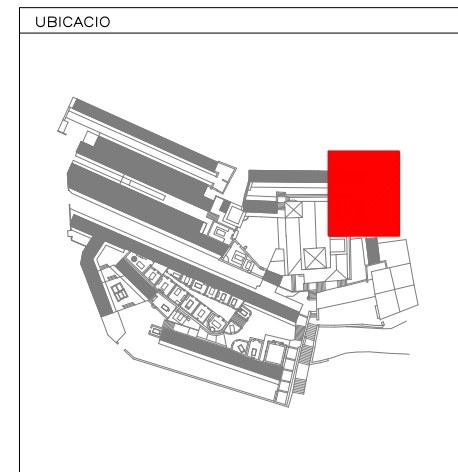
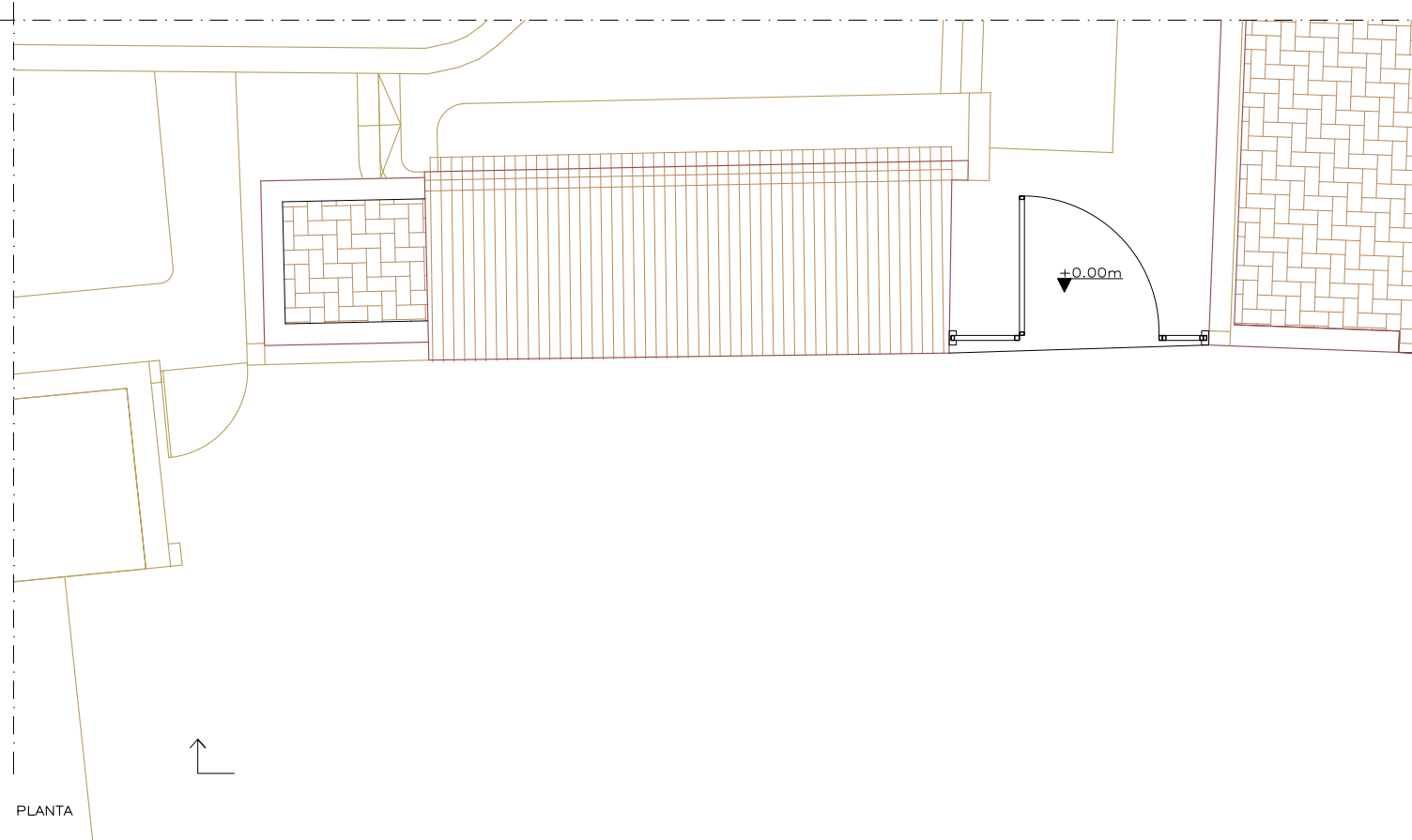
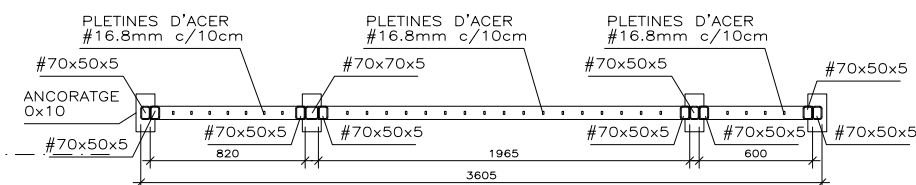
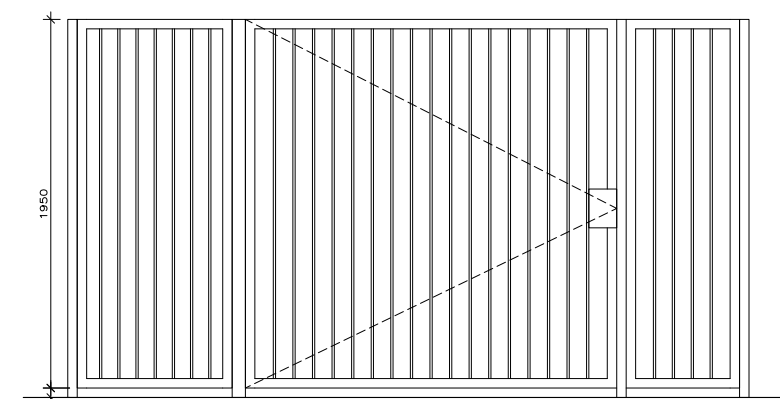
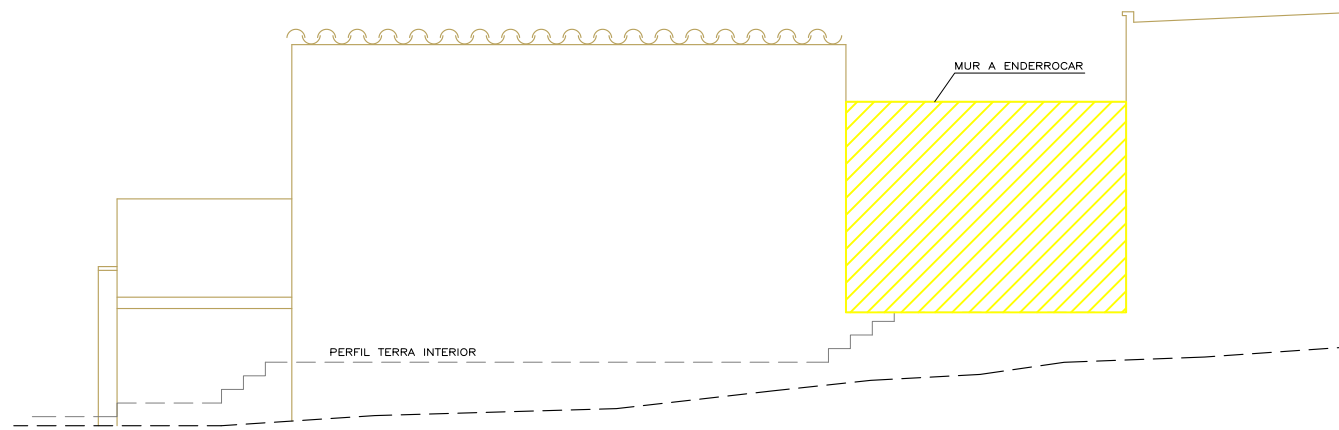
Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
 Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
 Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
 GUILLERMO BARENS BARQUERO

S4 ARQUITECTES I CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
 C/Lluïl 47, 5è 4a
 08005 Barcelona
 T. (+34) 931 253 373
 www.s4arquitectes.com

ALÇAT A PROPOSTA



ALÇAT A ESTAT ACTUAL



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

DG.14A

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

Ref.2020-018

FASE II

NOU ACCÉS A SÈRIES 1+3

1/100

Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA

GUILLERMO BARENYS BARQUERO

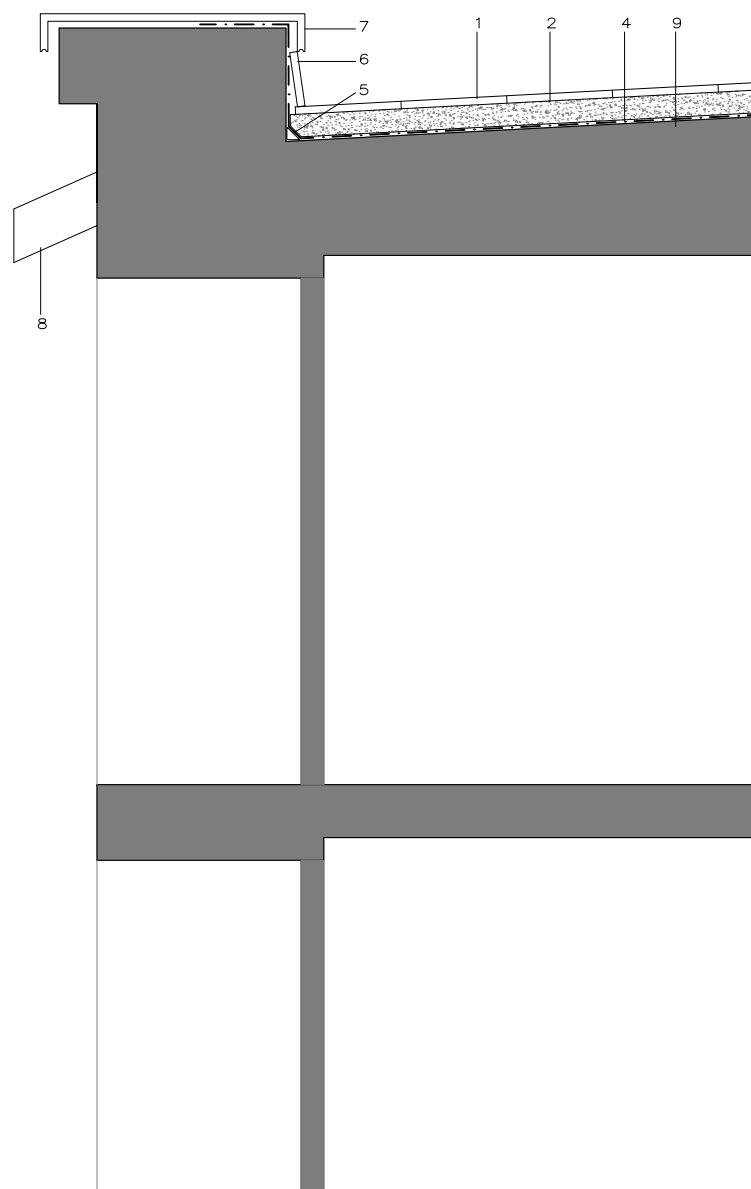
S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
C/Lluïl 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
www.s4arquitectes.com

LLEENDA

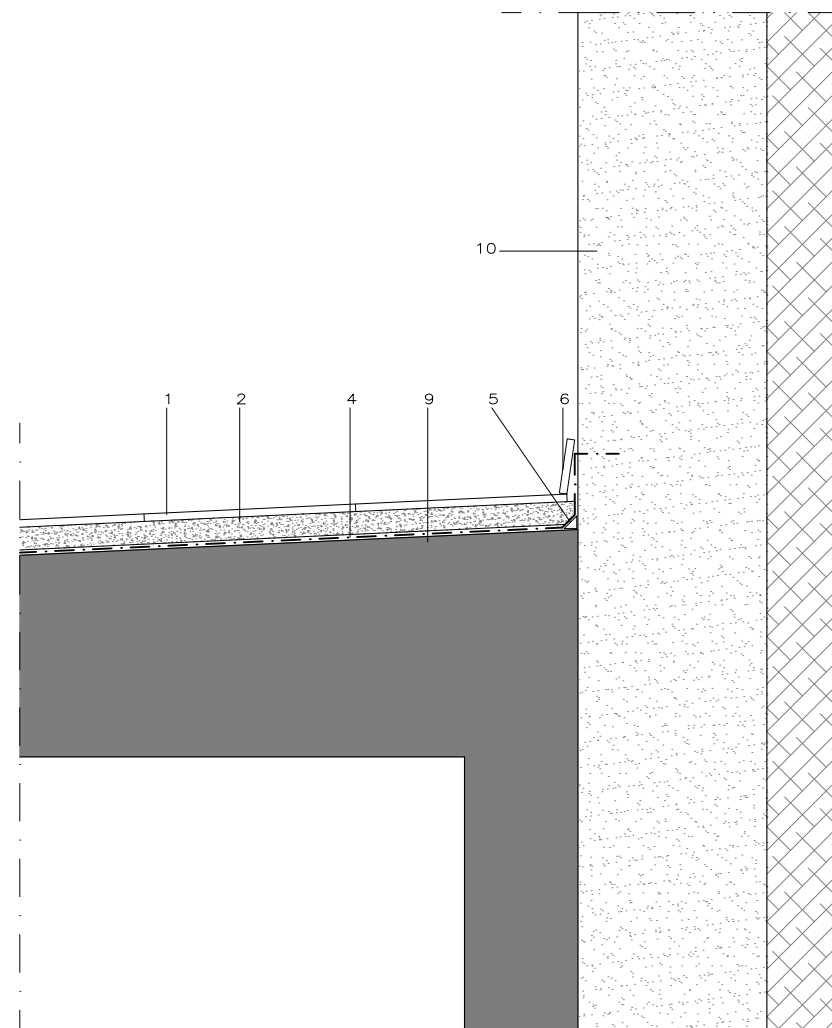
1. RAJOLA CERÀMICA 28x 14 EN DISPOSICIÓ D'ESPIGA
2. CAPA DE MORTER DE CIMENT DE 3cm
3. JUNTA DE DILATACIÓ
4. LÀMINA IMPERMEABLE BITUMINOSA
5. MÀTJA CANYA
6. MINVELL
7. REMAT CERÀMIC
8. GÀRGOLA 70x70
9. SOSTRE EXISTENT
10. PARET EXISTENT

D.01 DETALL COBERTA E:1/10



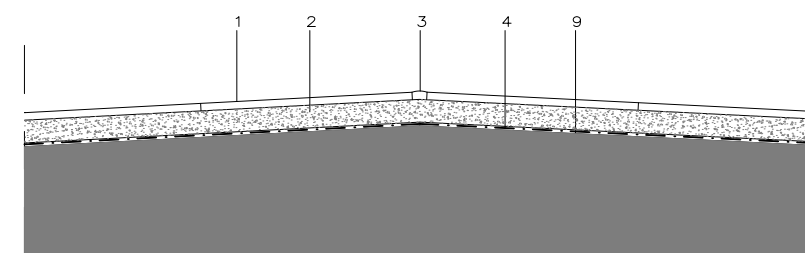
E:1/10

D.03 DETALL COBERTA E:1/10



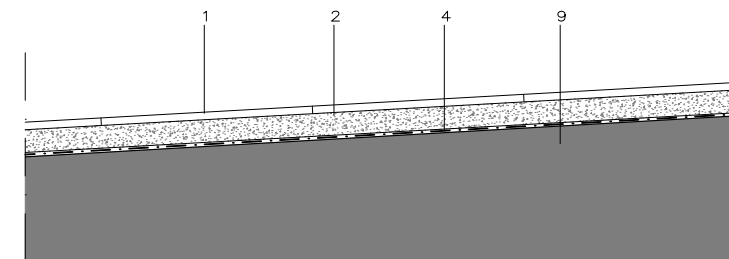
E:1/10

D.02 DETALL COBERTA E:1/10



E:1/10

D.04 DETALL COBERTA E:1/10

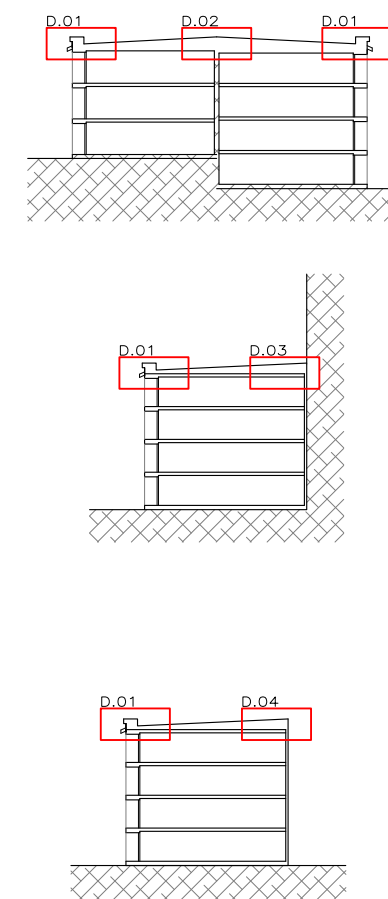


E:1/10



El present document és propietat de l'arquitecte. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o còpia a tancament, requereix la premissa autorització i autorització expressa de l'autor, amb excepció de la premissa de recollida i publicació de dades.

UBICACIÓ



Nº PLANOL
OCTUBRE 2023

ED.01

PROJECTE DE REPARACIÓ DEL CEMENTIRI LA DOMA

Ref.2020-018

DETALLS COBERTES

AV. DE SANT ESTEVE, 1// LA GARRIGA
 Propietat: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
 Client: AJUNTAMENT DE LA GARRIGA
 Arquitecte: MARC BÀRBARA SIRERA
 GUILLERMO BARENYS BARQUERO

S4

ARQUITECTES I CONSULTORS
 D'ESTRUCTURES, S4, S.L.P.
 C/Lluïll 47, 5è 4a
 08005 Barcelona
 T. (+34) 931 253 373
 www.s4arquitectes.com



S4

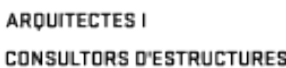
MEMÒRIA
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PLECS DE CONDICIONS

ANNEX I: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT

ANNEX II: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX III: INFORME DE LESIONS



ARQUITECTES I
CONSULTORS D'ESTRUCTURES

 **ACE**



C/ Llull 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
Skype: s4arquitectes
www.s4arquitectes.com
info@s4arquitectes.com

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
1.1 Sèries 1 i 3						
1.1.1 Parets						
1.1.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
façana nínxols	1	30,300		4,350	131,805	
				Total m2.....		131,805
1.1.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-dètritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants				
façana nínxols	1	30,300		4,350	131,805	
				Total m2.....		131,805
1.1.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat				
façana nínxols	1	30,300		4,350	131,805	
				Total m2.....		131,805
1.1.1.4 0XA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.				
				Total U.....		1,000
1.1.1.6 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.				
				Total U.....		46,000
1.1.1.7 0XA113	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.				
				Total U.....		3,000

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.1.1.8 PB90-S401	U	Caràcter numèric,de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu					
					Total U.....:	158,000	
1.1.2 Coberta							
1.1.2.1 P9D6-H9CV	m2	Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant					
					Total m2.....:	89,550	
1.1.2.2 P2142-4RMI	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
					Total m.....:	30,270	
1.1.2.3 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprottegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell					
					Total m2.....:	89,550	
1.1.2.4 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10					
					Total m2.....:	89,550	
1.1.2.5 P8J6-46ZPX	m	Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)					
					Total m.....:	30,270	
1.1.2.6 K5ZFU014	u	Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra					
					Total u.....:	15,000	
1.2 Sèries 2 i 5							
1.2.1 Parets							
1.2.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
façana nínxols sèrie 5		1	8,950		2,400	21,480	
façana nínxols sèrie 2		1	8,950		5,660	50,657	
laterals		2	16,200			32,400	
					Total m2.....:	104,537	
1.2.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants					
façana nínxols sèrie 5		1	8,950		2,400	21,480	
façana nínxols sèrie 2		1	8,950		5,660	50,657	
laterals		2	16,200			32,400	
					Total m2.....:	104,537	
1.2.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
façana nínxols sèrie 5		1	8,950		2,400	21,480	
façana nínxols sèrie 2		1	8,950		5,660	50,657	
laterals		2	16,200			32,400	
					Total m2.....:	104,537	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.2.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
sèrie 5		6			6,000		
sèrie 2		5			5,000		
					Total U.....:	11,000	
1.2.1.5 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
					Total U.....:	1,000	
1.2.1.6 OXA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
					Total U.....:	3,000	
1.2.1.7 P127-EKJM	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km					
façana lateral			16,200		16,200		
					Total m2.....:	16,200	
1.2.1.8 P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats					
façana lateral		10	16,200		162,000		
					Total m2.....:	162,000	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.2.1.9 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu					
Sèrie 2		27			27,000		
Sèrie 5		18			18,000		
					Total U.....:	45,000	
1.2.2 Coberta							
1.2.2.1 L52RU500b	m²	Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reperant amb teules ceràmiques corbes, color vermell, col·locada amb morter; i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i retirada de vegetació.					
		8,950	3,050		27,298		
					Total m².....:	27,298	
1.3 Sèrie 4							
1.3.1 Parets							
1.3.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
façana nínxols		1	7,330	5,200	38,116		
		1	2,650	3,500	9,275		
		1	6,750	4,500	30,375		
laterals		1	2,700	3,500	9,450		
		1	2,700	3,000	8,100		
		1	2,700	5,000	13,500		
					Total m2.....:	108,816	
1.3.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants					
façana nínxols		1	7,330	5,200	38,116		
		1	2,650	3,500	9,275		
		1	6,750	4,500	30,375		
laterals		1	2,700	3,500	9,450		
		1	2,700	3,000	8,100		
		1	2,700	5,000	13,500		
					Total m2.....:	108,816	
1.3.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
façana nínxols		1	7,330	5,200	38,116		
		1	2,650	3,500	9,275		
		1	6,750	4,500	30,375		
laterals		1	2,700	3,500	9,450		
		1	2,700	3,000	8,100		
		1	2,700	5,000	13,500		
					Total m2.....:	108,816	
1.3.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
		17			17,000		
		5			5,000		
		21			21,000		
					Total U.....:	43,000	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.3.1.5 0XA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
					Total U.....:	1,000	
1.3.1.6 0XA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
					Total U.....:	2,000	
1.3.1.7 PB90-S401	U	Caràcter numèric,de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu					
					Total U.....:	97,000	
1.3.2 Coberta							
1.3.2.1 L52RU500b	m²	Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reperant amb teules ceràmiques corbes, color vermell, col·locada amb morter; i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i retirada de vegetació.					
			7,400	2,700	19,980		
					Total m².....:	19,980	
1.3.2.2 P9D6-H9CV	m2	Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant					
			5,36		5,360		
			19,48		19,480		
					Total m2.....:	24,840	
1.3.2.3 P2142-4RMI	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
			1	2,650	2,650		
			1	6,700	6,700		
					Total m.....:	9,350	
1.3.2.4 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell					
			5,36		5,360		
			19,48		19,480		
					Total m2.....:	24,840	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.3.2.5 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10					
		5,36			5,360		
		19,48			19,480		
					Total m2.....:	24,840	
1.3.2.6 P8J6-46ZPX	m	Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)					
		1	2,650		2,650		
		2	2,700		5,400		
		1	6,700		6,700		
		1	2,900		2,900		
					Total m.....:	17,650	
1.3.2.7 K5ZFU014	u	Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra					
					Total u.....:	1,000	
1.4 Sèrie 1 bis							
1.4.1 Parets							
1.4.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
façana nínxols		1	14,250		3,350	47,738	
		1	3,700		2,900	10,730	
		1	11,700		3,250	38,025	
cornisa		-1	14,250		0,200	-2,850	
		-1	3,700		0,200	-0,740	
		-1	11,700		0,200	-2,340	
					Total m2.....:	90,563	
1.4.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants					
façana nínxols		1	14,250		3,350	47,738	
		1	3,700		2,900	10,730	
		1	11,700		3,250	38,025	
cornisa		-1	14,250		0,200	-2,850	
		-1	3,700		0,200	-0,740	
		-1	11,700		0,200	-2,340	
					Total m2.....:	90,563	
1.4.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
façana nínxols		1	14,250		3,350	47,738	
		1	3,700		2,900	10,730	
		1	11,700		3,250	38,025	
cornisa		-1	14,250		0,200	-2,850	
		-1	3,700		0,200	-0,740	
		-1	11,700		0,200	-2,340	
					Total m2.....:	90,563	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.4.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
		18			18,000		
					Total U.....:	18,000	
1.4.1.5 0XA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
					Total U.....:	1,000	
1.4.1.6 0XA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
					Total U.....:	3,000	
1.4.1.7 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu					
					Total U.....:	111,000	
1.5 Sèries 6, 7, 10							
1.5.1 Parets							
1.5.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
façana sèrie 7		1	65,000		3,200	208,000	
Lateral		3	3,000		4,600	41,400	
		1	2,700		3,200	8,640	
Posterior							
façana sèrie 6		1	14,500		6,100	88,450	
sèrie 10		1	6,600		6,000	39,600	
sèrie 2 bis		1	40,000		3,800	152,000	
		1	3,500		4,800	16,800	
					Total m2.....:	554,890	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.5.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detrítus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants					
façana sèrie 7	1	65,000		3,200	208,000		
Lateral	3	3,000		4,600	41,400		
	1	2,700		3,200	8,640		
Posterior							
façana sèrie 6	1	14,500		6,100	88,450		
sèrie 10	1	6,600		6,000	39,600		
sèrie 7	1	40,000		3,800	152,000		
	1	3,500		4,800	16,800		
					Total m2.....:	554,890	
1.5.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
façana sèrie 7	1	65,000		3,200	208,000		
Lateral	3	3,000		4,600	41,400		
	1	2,700		3,200	8,640		
Posterior							
façana sèrie 6	1	14,500		6,100	88,450		
sèrie 10	1	6,600		6,000	39,600		
sèrie 7	1	40,000		3,800	152,000		
	1	3,500		4,800	16,800		
					Total m2.....:	554,890	
1.5.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
sèrie 6		16			16,000		
sèrie 7		117			117,000		
sèrie 10		17			17,000		
					Total U.....:	150,000	
1.5.1.5 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
					Total U.....:	1,000	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.5.1.6 0XA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004.					
		Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.					
		Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
					Total U.....:	4,000	
1.5.1.7 P127-EKJM	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km					
façana sèrie 6		1	14,500		6,100	88,450	
sèrie 10		1	6,600		6,000	39,600	
sèrie 2 bis		1	3,250		4,900	15,925	
		1	7,200		7,950	57,240	
		1	33,400		3,500	116,900	
					Total m2.....:	318,115	
1.5.1.8 P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats					
façana sèrie 6		30	14,500		6,100	2.653,500	
sèrie 10		30	6,600		6,000	1.188,000	
sèrie 2 bis		30	3,250		4,900	477,750	
		30	7,200		7,950	1.717,200	
		30	33,400		3,500	3.507,000	
					Total m2.....:	9.543,450	
1.5.1.9 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu					
sèrie 6		51				51,000	
sèrie 7		308				308,000	
sèrie 10		21				21,000	
					Total U.....:	380,000	
1.5.2 Coberta							
1.5.2.1 P9D6-H9CV	m2	Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant					
					Total m2.....:	188,000	
1.5.2.2 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell					
					Total m2.....:	188,000	
1.5.2.3 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10					
					Total m2.....:	188,000	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.5.2.4 P8J6-46ZPX	m	Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)					
		1	65,000		65,000		
		2	3,000		6,000		
		1	14,500		14,500		
		1	2,700		2,700		
		1	6,600		6,600		
		Total m.....:					94,800
1.5.2.5 K5ZFU014	u	Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra					
		Total u.....:					46,000
1.6 Sèries 12 i 13							
1.6.1 Parets							
1.6.1.1 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detrítus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants					
sèrie 12		1	42,000	3,600	0,700	105,840	
sèrie 13		1	1,500	3,600	0,700	3,780	
		1	3,450	3,600	0,700	8,694	
		Total m2.....:					118,314
1.6.1.2 0XA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
		Total U.....:					1,000
1.6.1.3 0XA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
		Total U.....:					2,000
1.6.1.4 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu					
Sèrie 12		156			156,000		
Sèrie 13		16			16,000		
		Total U.....:					172,000
1.6.2 Coberta							

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
1.6.2.1 DQN010	m²	Retirada de capa de impermeabilització en coberta.					
		3,57€					
Sèrie 12	1	115,600			115,600		
Sèrie 13	1	10,460			10,460		
	1	4,730			4,730		
					Total m².....:	130,790	
1.6.2.2 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell					
Sèrie 12	1	115,600			115,600		
Sèrie 13	1	10,460			10,460		
	1	4,730			4,730		
					Total m2.....:	130,790	
1.6.2.3 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10					
Sèrie 12	1	115,600			115,600		
Sèrie 13	1	10,460			10,460		
	1	4,730			4,730		
					Total m2.....:	130,790	
1.7 PB90-S402	U	Numeració de sèries amb placa de ceràmica igual a la numeració existent, col·locats amb adhesiu					
Sèrie 1	2				2,000		
Sèrie 2	1				1,000		
Sèrie 3	2				2,000		
Sèrie 4	2				2,000		
Sèrie 5	1				1,000		
Sèrie 6	1				1,000		
Sèrie 7	2				2,000		
Sèrie 8	2				2,000		
Sèrie 9 est	2				2,000		
Sèrie 9 oest	2				2,000		
Sèrie 10	1				1,000		
Sèrie 11	1				1,000		
Sèrie 12	1				1,000		
Sèrie 13	1				1,000		
Sèrie 1 bis	2				2,000		
Sèrie 2 bis	1				1,000		
Sèrie 3 bis	1				1,000		
					Total U.....:	25,000	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
2.1 P2143-S498	U	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Sèrie 1 i 3		35			35,000		
Sèrie 4		8			8,000		
Sèrie 7		32			32,000		
Sèries 2 bis i 3 bis		36			36,000		
sèrie 8		15			15,000		
		7			7,000		
					Total U.....:	133,000	
2.2 P924-ZS401	U	Reblert de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material					
Sèrie 1 i 3		35			35,000		
Sèrie 4		8			8,000		
Sèrie 7		32			32,000		
Sèries 2 bis i 3 bis		36			36,000		
sèrie 8		15			15,000		
		7			7,000		
					Total U.....:	133,000	
2.3 P9D3-S499	U	Cobrint de tovess ceràmiques d'elaboració mecànica, de 40x40 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10					
Sèrie 1 i 3		35			35,000		
Sèrie 4		8			8,000		
Sèrie 7		32			32,000		
Sèries 2 bis i 3 bis		36			36,000		
sèrie 8		15			15,000		
		7			7,000		
					Total U.....:	133,000	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
3.1 P87C-S401	m2	Rejuntat de junts de parament vertical, de fins 3 m d'altura, de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou mitjans auxiliars					
		1,800	2,000		3,600		
		3,200	2,250		7,200		
		3,420	2,750		9,405		
		3,300	2,450		8,085		
		8,300	2,700		22,410		
		5,000	2,000		10,000		
		2,800	2,000		5,600		
		Total m2.....:					66,300
3.2 P2142-S401	m2	Repicat d'arrebossat de morter de parament vertical de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
		Total m2.....:					42,000
3.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
		Total m2.....:					42,000

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
4.1 Treballs previs							
4.1.1 P1R2-6RJ5	m2	Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor					
					Total m2.....:	26,500	
4.1.2 P214K-I6UK	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor					
					Total m2.....:	11,550	
4.1.3 P214M-S401	m	Desmuntatge de bigueta d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
		2	4,700		9,400		
					Total m.....:	9,400	
4.1.4 P214M-S402	m2	Enderroc de barbaoca de perfils d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
			1,600	2,900	4,640		
					Total m2.....:	4,640	
4.1.5 P1B1-S401	u	Col·locació de proteccions, tanques i balisament per delimitar la zona de treball. Inclou col·locació i desmuntatge					
					Total u.....:	1,000	
4.2 Ossera							
4.2.1 E4E25614	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2					
		1	4,600		1,200	5,520	
		1	2,900		1,200	3,480	
		1	4,330		1,200	5,196	
		1	2,600		1,200	3,120	
					Total m2.....:	17,316	
4.2.2 P4LJ-5NQZ	m2	Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-30/B/20/XC4 abocat amb cubilot. Col·locat amb un pendent de 1,5%					
					Total m2.....:	12,200	
4.2.3 151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica					
parets		1	4,600			4,600	
		1	2,900			2,900	
registres		2	4,000	0,600		4,800	
					Total m.....:	12,300	
4.2.4 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprottegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell					
					Total m2.....:	12,200	

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
4.2.5 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10				
					Total m2.....:	12,200
4.2.6 PDBG-61UV	u	Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4				
					Total u.....:	2,000
4.2.7 P811-3F3F	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat				
					Total m2.....:	3,000
4.2.8 S4001	m2	Suport per esglaons format per solera de tauló ceràmic sobre envanets de sostremort i capa de compresió de 5cm amb formigó HA-30/B/20/XC4				
					Total m2.....:	3,600
4.2.9 P9VF-5CGX	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:8				
		3	1,050		3,150	
		3	1,100		3,300	
					Total m.....:	6,450

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
5.1 P214R-S401	m2	Enderroc de paret de maó massís de gruix >30cm, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
		3,700	2,800		10,360	
					Total m2.....:	10,360
5.2 P8N1-S401	m	Reparació de trobada de paret enderrocada amb paret nínxols, cornisa ceràmica arrebossada de calç d'amplària <= 80 cm, amb repicat de revestiments, substitució de peces trencades i soltes, repàs de junts, i arrebossat amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO.				
		2	3,000		6,000	
					Total m.....:	6,000
5.3 PAB0-S401	u	Porta d'acer laminat per buit d'obra de 3,60 cm amb bastidors de tub de 70x50x5 i pletines d'acer de 16.8mm cada 10cm, pany de cop i clau, acabat pintat.				
					Total u.....:	1,000
5.4 P894-S401	m	Pintat de barana i porta, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat				
Porta		78,4			78,400	
Barana		300			300,000	
					Total m.....:	378,400

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total	
6.1 P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651					
sostre ossera	1				1,000		
					Total u.....:	1,000	
6.2 P2R5-DT42	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat					
					Total m3.....:	34,110	
6.3 P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
					Total m3.....:	34,110	
6.4 E2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat					
					Total m3.....:	1,000	
6.5 P2RA-EU68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus					
		11,500	14,000		161,000		
					Total kg.....:	161,000	

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	<p>U Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004.</p> <p>Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.</p>	63,55	SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
2	<p>U Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004.</p> <p>Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.</p>	103,22	CENT TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
3	<p>U Transport i retirada de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	317,60	TRES-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4	U Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	521,48	CINC-CENTS VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
5	m Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica	48,55	QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
6	U Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	39,13	TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
7	m ² Retirada de capa de impermeabilització en coberta. 3,57€	4,02	QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS
8	m ³ Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m ³ de capacitat	70,74	SETANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
9	m ² Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm ²	37,51	TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
10	u Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	73,69	SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
11	m² Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reperant amb teules ceràmiques corbes, color vermell, col·locada amb morter; i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i retirada de vegetació.	24,72	VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
12	u Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	300,97	TRES-CENTS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
13	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,09	NOU CÈNTIMS
14	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	7,93	SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
15	u Col·locació de proteccions, tanques i balisament per delimitar la zona de treball. Inclou col·locació i desmuntatge	195,30	CENT NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
16	m2 Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor	2,14	DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
17	m Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	5,88	CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
18	m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,11	CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
19	m2 Repicat d'arrebossat de morter de parament vertical de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,11	CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
20	U Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,35	DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
21	m2 Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor	81,99	VUITANTA-U EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
22	m Desmuntatge de bigueta d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,70	DOTZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
23	m2 Enderroc de barbacoa de perfils d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	47,93	QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
24	m2 Enderroc de paret de maó massís de gruix >30cm, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	23,19	VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
25	m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	18,29	DIVUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
26	kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,25	VINT-I-CINC CÈNTIMS
27	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00	VINT-I-TRES EUROS
28	m2 Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-30/B/20/XC4 abocat amb cubilot. Col·locat amb un pendent de 1,5%	52,45	CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
29	m2 Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	21,94	VINT-I-U EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
30	m2 Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell	41,91	QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
31	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat	25,93	VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
32	m2 Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants	15,66	QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
33	m2 Rejuntat de junts de parament vertical, de fins 3 m d'altura, de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplària. Inclou mitjans auxiliars	69,29	SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
34	m Pintat de barana i porta, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	2,43	DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
35	m Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	18,83	DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
36	m Reparació de trobada de paret enderrocada amb paret nínxols, cornisa ceràmica arrebossada de calç d'amplària <= 80 cm, amb repicat de revestiments, substitució de peces trencades i soltes, repàs de junts, i arrebossat amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO.	57,26	CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
37	U Reblert de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material	5,56	CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
38	U Cobriment d'osseres amb toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 40x40 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	16,69	SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
39	m2 Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant	12,42	DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
40	m Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:8	32,07	TRENTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS
41	u Porta d'acer laminat per buit d'obra de 3,60 cm amb bastidors de tub de 70x50x5 i pletines d'acer de 16.8mm cada 10cm, pany de cop i clau, acabat pintat.	1.533,04	MIL CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
42	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat	34,35	TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
43	U Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu	6,62	SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
44	U Numeració de sèries amb placa de ceràmica igual a la numeració existent, col·locats amb adhesiu	14,33	CATORZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
45	u Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4	111,04	CENT ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
46	m2 Suport per esglaons format per solera de tauló ceràmic sobre envanets de sostremort i capa de compresió de 5cm amb formigó HA-30/B/20/XC4	58,70	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	<p>U de Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004.</p> <p>Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.</p> <p style="margin-left: 20px;">Maquinària Mítjans auxiliars</p>	<p>62,30 1,25</p>	63,55
2	<p>U de Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004.</p> <p>Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.</p> <p style="margin-left: 20px;">Maquinària Mítjans auxiliars</p>	<p>101,20 2,02</p>	103,22
3	<p>U de Transport i retirada de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> <p style="margin-left: 20px;">Maquinària Mítjans auxiliars</p>	<p>311,37 6,23</p>	317,60
4	<p>U de Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions.</p> <p>Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega.</p> <p>Desmuntatge i retirada de la bastida.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p style="margin-left: 20px;">Maquinària Mítjans auxiliars</p>	<p>511,25 10,23</p>	521,48

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5	m de Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica Mà d'obra Materials	35,75 12,78	48,55
6	U de Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	34,92 3,44 0,77	39,13
7	m² de Retirada de capa de impermeabilització en coberta. 3,57€ Mà d'obra Mitjans auxiliars	3,94 0,08	4,02
8	m3 de Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Maquinària	70,74	70,74
9	m2 de Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm² Mà d'obra Maquinària Materials	19,29 0,02 18,21	37,51
10	u de Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	51,65 0,04 20,72 1,28	73,69
11	m² de Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reperant amb teules ceràmiques corbes, color vermell, col·locada amb morter; i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i retirada de vegetació. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	23,15 0,88 0,69	24,72

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12	u de Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 Materials	300,97	300,97
13	m2 de Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats Materials	0,09	0,09
14	m2 de Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	6,24 1,60 0,09	7,93
15	u de Col·locació de proteccions, tanques i balisament per delimitar la zona de treball. Inclou col·locació i desmuntatge Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	66,21 19,20 108,90 0,99	195,30
16	m2 de Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	1,73 0,32 0,06 0,03	2,14
17	m de Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Mitjans auxiliars	5,79 0,09	5,88
18	m2 de Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Mitjans auxiliars	13,90 0,21	14,11
19	m2 de Repicat d'arrebossat de morter de parament vertical de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Mitjans auxiliars	13,90 0,21	14,11

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
20	U de Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Mitjans auxiliars	2,32 0,03	2,35
21	m2 de Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	78,92 1,89 1,18	81,99
22	m de Desmuntatge de bigueta d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Mitjans auxiliars	12,51 0,19	12,70
23	m2 de Enderroc de barbacoa de perfils d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	44,64 2,62 0,67	47,93
24	m2 de Enderroc de paret de maó massís de gruix >30cm, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	21,21 1,66 0,32	23,19
25	m3 de Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat Maquinària	18,29	18,29
26	kg de Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus Materials	0,25	0,25
27	m3 de Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Materials	23,00	23,00

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
28	m2 de Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-30/B/20/XC4 abocat amb cubilot. Col·locat amb un pendent de 1,5%		
	Mà d'obra	13,81	
	Maquinària	1,29	
	Materials	37,07	
	Mitjans auxiliars	0,28	
			52,45
29	m2 de Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10		
	Mà d'obra	14,51	
	Maquinària	0,02	
	Materials	7,19	
	Mitjans auxiliars	0,21	
			21,94
30	m2 de Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell		
	Mà d'obra	26,20	
	Maquinària	0,18	
	Materials	15,12	
	Mitjans auxiliars	0,40	
			41,91
31	m2 de Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat		
	Mà d'obra	23,84	
	Maquinària	0,02	
	Materials	1,49	
	Mitjans auxiliars	0,59	
			25,93
32	m2 de Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detrítus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants		
	Mà d'obra	15,28	
	Mitjans auxiliars	0,38	
			15,66
33	m2 de Rejuntat de junts de parament vertical, de fins 3 m d'altura, de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplària. Inclou mitjans auxiliars		
	Mà d'obra	25,63	
	Maquinària	0,60	
	Materials	42,39	
	Mitjans auxiliars	0,66	
			69,29
34	m de Pintat de barana i porta, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat		
	Mà d'obra	1,88	
	Materials	0,52	
	Mitjans auxiliars	0,03	
			2,43

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
35	m de Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)		
	Mà d'obra	13,11	
	Maquinària	0,01	
	Materials	5,53	
	Mitjans auxiliars	0,19	
			18,83
36	m de Reparació de trobada de paret enderrocada amb paret nínxols, cornisa ceràmica arrebossada de calç d'amplària <= 80 cm, amb repicat de revestiments, substitució de peces trencades i soltes, repàs de junts, i arrebossat amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO.		
	Mà d'obra	50,25	
	Maquinària	0,20	
	Materials	5,95	
	Mitjans auxiliars	0,87	
			57,26
37	U de Reblert de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material		
	Mà d'obra	1,16	
	Maquinària	0,11	
	Materials	4,27	
	Mitjans auxiliars	0,02	
			5,56
38	U de Cobriment d'osseres amb toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 40x40 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10		
	Mà d'obra	9,67	
	Maquinària	0,03	
	Materials	6,84	
	Mitjans auxiliars	0,15	
			16,69
39	m2 de Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant		
	Mà d'obra	9,52	
	Materials	2,76	
	Mitjans auxiliars	0,14	
			12,42
40	m de Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:8		
	Mà d'obra	21,95	
	Maquinària	0,02	
	Materials	9,78	
	Mitjans auxiliars	0,32	
			32,07
41	u de Porta d'acer laminat per buit d'obra de 3,60 cm amb bastidors de tub de 70x50x5 i pletines d'acer de 16.8mm cada 10cm, pany de cop i clau, acabat pintat.		
	Mà d'obra	840,96	
	Materials	671,06	
	Mitjans auxiliars	21,02	
			1.533,04

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
42	m2 de Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat		
	Mà d'obra	22,04	
	Maquinària	0,40	
	Materials	11,36	
	Mitjans auxiliars	0,55	
			34,35
43	U de Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu		
	Mà d'obra	4,27	
	Materials	2,29	
	Mitjans auxiliars	0,06	
			6,62
44	U de Numeració de sèries amb placa de ceràmica igual a la numeració existent, col·locats amb adhesiu		
	Mà d'obra	4,27	
	Materials	10,00	
	Mitjans auxiliars	0,06	
			14,33
45	u de Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4		
	Mà d'obra	44,47	
	Maquinària	0,04	
	Materials	65,86	
	Mitjans auxiliars	0,67	
			111,04
46	m2 de Suport per esglaons format per solera de tauló ceràmic sobre envanets de sostremort i capa de compresió de 5cm amb formigó HA-30/B/20/XC4		
	Mà d'obra	38,13	
	Maquinària	1,11	
	Materials	18,75	
	Mitjans auxiliars	0,72	
			58,70

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Ajudant ferrallista	24,650	1,183 h	29,16
2	Ajudant col·locador	24,650	90,190 h	2.224,23
3	Ajudant pintor	24,650	7,568 h	185,42
4	Ajudant muntador	24,650	132,530 h	3.263,56
5	Oficial 1a	27,760	62,000 h	1.721,12
6	Oficial 1a paleta	27,760	619,888 h	17.212,51
7	Oficial 1a col·locador	27,190	3,567 h	97,02
8	Oficial 1a muntador	26,210	198,816 h	5.210,56
9	Ajudant col·locador	24,140	1,784 h	43,08
10	Ajudant muntador	22,510	103,408 h	2.326,76
11	Manobre	23,170	496,001 h	11.495,40
12	Manobre especialista	23,960	2,192 h	52,52
13	Manobre	23,170	1.264,612 h	29.297,39
14	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	25,620	16,170 h	414,30
15	Manobre especialista	23,960	89,071 h	2.132,97
16	Oficial 1a	27,760	401,241 h	11.140,11
17	Oficial 1a col·locador	27,760	180,379 h	5.006,96
18	Oficial 1a ferrallista	27,760	1,183 h	33,06
19	Oficial 1a manyà	28,200	16,000 h	451,20
20	Oficial 1a muntador	28,690	105,785 h	3.041,32
21	Oficial 1a paleta	27,760	340,432 h	9.446,51
22	Oficial 1a pintor	27,760	18,920 h	525,98
23	Oficial 1a soldador	28,220	1,624 h	45,84
24	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	30,750	16,170 h	497,23
			Import total:	105.894,21

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,570	2,660 h	14,63
2	Camió per a transport de 5 t	38,390	0,500 h	19,20
3	Camió per a transport de 7 t	40,000	13,373 h	534,90
4	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,420	289,971 h	414,24
5	Formigonera de 165 l	1,900	1,534 h	2,91
6	Camió amb bomba de formigonar	164,750	0,118 h	19,54
7	Formigonera de 165 l	1,900	28,031 h	53,29
8	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,180	2,672 m3	61,94
9	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,290	34,110 m3	623,87
10	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,740	1,000 m3	70,74
11	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,490	1,624 h	12,16
12	Martell trencador manual	3,690	4,662 h	17,20
13	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,600	0,371 h	8,48
14	Equip de raig d'aire a pressió	3,070	6,630 h	20,55
15	Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x1 m ² de superfície, situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN; classe 3 segons UNE-EN 1004.	6,230	30,000 U	186,90
16	Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x2 m ² de superfície, situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN; classe 3 segons UNE-EN 1004.	8,730	162,288 U	1.416,80
17	Muntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x1 m ² de superfície, situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN.	259,480	6,954 U	1.804,44

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
18	Desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x1 m ² de superfície, situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN.	181,630	6,954 U	1.263,06
			Import total:	6.544,85

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Àcid acètic	0,730	658,605 l	480,80
2	Aigua	1,620	19,720 m3	29,11
3	Aigua	1,620	0,438 m3	0,70
4	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	6,260	2,333 l	14,55
5	Sorra de pedrera per a morters	20,730	3,536 t	73,30
6	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	19,610	2,793 t	54,53
7	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,320	26,600 t	513,38
8	Sorra de pedrera per a morters	20,730	61,935 t	1.283,95
9	Ciment portland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	149,430	0,112 t	16,69
10	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,660	0,473 t	50,46
11	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,340	7,279 kg	2,85
12	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,240	10,000 kg	2,40
13	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,360	5.567,760 kg	2.004,39
14	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,300	3.959,660 kg	1.187,90
15	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,780	5,878 t	851,07
16	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,150	49,987 kg	7,52
17	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	101,080	0,953 m3	96,25
18	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,870	0,426 t	14,18
19	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,730	0,223 kg	0,39
20	Colorant en pols per a morter	4,010	73,260 kg	293,77
21	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,020	1,440 kg	2,93
22	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,020	64,050 kg	65,27
23	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,680	14,640 m2	24,64
24	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,270	227,273 u	288,66
25	Maó foradat senzill de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,180	80,870 u	14,56
26	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,250	230,362 u	57,60
27	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	0,330	24,588 u	8,12
28	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,190	42,939 u	8,12
29	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,160	12.969,466 u	2.075,47
30	Tova d'elaboració mecànica, de 40x40 cm	2,320	133,000 u	308,56
31	Peça ceràmica amb bisell de 1100x300x40 mm	1,420	13,746 u	19,53
32	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,830	92,213 u	76,51
33	Peça especial de ceràmica natural color vermell, amb dos cantells en escaire, de 20x18 cm	1,600	428,160 u	685,06

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
34	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,090	9.705,450 m2	873,49
35	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,000	34,110 t	784,53
36	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,250	161,000 kg	40,25
37	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,380	19,058 m2	7,28
38	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,690	250,000 kg	422,50
39	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,950	43,000 kg	126,86
40	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	10,120	18,324 m	185,44
41	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 18 cm	5,290	18,190 m	96,26
42	Teula plana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	1,160	23,639 u	27,42
43	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplària	0,050	924,885 m	46,41
44	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	5,870	9,471 m2	55,62
45	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	6,050	73,488 m2	444,93
46	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	9,380	538,910 m2	5.055,06
47	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,900	2,706 m2	2,44
48	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,210	53,600 dm3	921,92
49	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,950	21,044 kg	20,04
50	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,490	133,614 kg	200,42
51	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,070	1,937 kg	2,09
52	Pintura partícules metàl·liques	13,060	15,136 kg	196,77
53	Producte decapant desincrustador genèric	7,940	43,847 kg	347,75

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
54	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,140	4,000 u	248,56
55	Caràcter numèric, de ceràmica, de 60 mm d'alçària, per a col·locar amb adhesiu	2,290	963,000 u	2.205,27
56	Placa de senyalització de ceràmica	10,000	25,000 u	250,00
57	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,890	10,000 m	108,90
58	Producte herbicida de contacte	12,420	0,133 l	1,59
59	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	300,970	1,000 u	300,97
60	Morter hidròfug d'acabat en base de calç. Classe GP-CSII- W2 (UNE-EN 998-1). REVAT CAL ENFOSCADO. Consum: Aprox. 14 kg/m2 per cm de gruix, segons carta de colors, sacs de 25 kg	0,500	23.508,370 kg	11.754,18
61	Gàrgola de ceràmica vitrificada, de 100x300x100 mm.	18,900	62,000 u	1.171,80
			Import total:	36.511,97

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)																																																						
1	m3 de Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra																																																							
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Codi</th> <th style="width: 5%;">U</th> <th style="width: 55%;">Descripció</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Quantitat</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td style="text-align: right;">23,960</td> <td style="text-align: right;">1,050</td> <td style="text-align: right;">25,16</td> </tr> <tr> <td>B011-05ME</td> <td>m3</td> <td>Aigua</td> <td style="text-align: right;">1,620</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">0,32</td> </tr> <tr> <td>B054-06DH</td> <td>kg</td> <td>Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs</td> <td style="text-align: right;">0,300</td> <td style="text-align: right;">190,000</td> <td style="text-align: right;">57,00</td> </tr> <tr> <td>B055-067M</td> <td>t</td> <td>Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...</td> <td style="text-align: right;">144,780</td> <td style="text-align: right;">0,380</td> <td style="text-align: right;">55,02</td> </tr> <tr> <td>B03L-05N7</td> <td>t</td> <td>Sorra p/morters</td> <td style="text-align: right;">20,730</td> <td style="text-align: right;">1,380</td> <td style="text-align: right;">28,61</td> </tr> <tr> <td>C176-00FX</td> <td>h</td> <td>Formigonera 165l</td> <td style="text-align: right;">1,900</td> <td style="text-align: right;">0,725</td> <td style="text-align: right;">1,38</td> </tr> <tr> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...</td> <td style="text-align: right;">25,160</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,25</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Import:</td> <td style="text-align: right;">167,740</td> </tr> </tbody> </table>	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,050	25,16	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,300	190,000	57,00	B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,380	55,02	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,380	28,61	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,725	1,38	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	25,160	1,000	0,25	Import:					167,740	
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																																				
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,050	25,16																																																			
B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32																																																			
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,300	190,000	57,00																																																			
B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,380	55,02																																																			
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,380	28,61																																																			
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,725	1,38																																																			
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	25,160	1,000	0,25																																																			
Import:					167,740																																																			
2	m3 de Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra																																																							
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Codi</th> <th style="width: 5%;">U</th> <th style="width: 55%;">Descripció</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Quantitat</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td style="text-align: right;">23,960</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">23,96</td> </tr> <tr> <td>B011-05ME</td> <td>m3</td> <td>Aigua</td> <td style="text-align: right;">1,620</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">0,32</td> </tr> <tr> <td>B055-067M</td> <td>t</td> <td>Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...</td> <td style="text-align: right;">144,780</td> <td style="text-align: right;">0,250</td> <td style="text-align: right;">36,20</td> </tr> <tr> <td>B03L-05N7</td> <td>t</td> <td>Sorra p/morters</td> <td style="text-align: right;">20,730</td> <td style="text-align: right;">1,630</td> <td style="text-align: right;">33,79</td> </tr> <tr> <td>C176-00FX</td> <td>h</td> <td>Formigonera 165l</td> <td style="text-align: right;">1,900</td> <td style="text-align: right;">0,700</td> <td style="text-align: right;">1,33</td> </tr> <tr> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...</td> <td style="text-align: right;">23,960</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,24</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Import:</td> <td style="text-align: right;">95,840</td> </tr> </tbody> </table>	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32	B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,250	36,20	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,630	33,79	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24	Import:					95,840							
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																																				
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96																																																			
B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32																																																			
B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,250	36,20																																																			
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,630	33,79																																																			
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33																																																			
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24																																																			
Import:					95,840																																																			
3	m3 de Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra																																																							
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Codi</th> <th style="width: 5%;">U</th> <th style="width: 55%;">Descripció</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Quantitat</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td style="text-align: right;">23,960</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">23,96</td> </tr> <tr> <td>B011-05ME</td> <td>m3</td> <td>Aigua</td> <td style="text-align: right;">1,620</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">0,32</td> </tr> <tr> <td>B055-067M</td> <td>t</td> <td>Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...</td> <td style="text-align: right;">144,780</td> <td style="text-align: right;">0,380</td> <td style="text-align: right;">55,02</td> </tr> <tr> <td>B03L-05N7</td> <td>t</td> <td>Sorra p/morters</td> <td style="text-align: right;">20,730</td> <td style="text-align: right;">1,520</td> <td style="text-align: right;">31,51</td> </tr> <tr> <td>C176-00FX</td> <td>h</td> <td>Formigonera 165l</td> <td style="text-align: right;">1,900</td> <td style="text-align: right;">0,700</td> <td style="text-align: right;">1,33</td> </tr> <tr> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...</td> <td style="text-align: right;">23,960</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,24</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Import:</td> <td style="text-align: right;">112,380</td> </tr> </tbody> </table>	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32	B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,380	55,02	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,520	31,51	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24	Import:					112,380							
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																																				
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96																																																			
B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32																																																			
B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,380	55,02																																																			
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,520	31,51																																																			
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33																																																			
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24																																																			
Import:					112,380																																																			
4	m3 de Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra																																																							
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Codi</th> <th style="width: 5%;">U</th> <th style="width: 55%;">Descripció</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Quantitat</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td style="text-align: right;">23,960</td> <td style="text-align: right;">1,050</td> <td style="text-align: right;">25,16</td> </tr> <tr> <td>B011-05ME</td> <td>m3</td> <td>Aigua</td> <td style="text-align: right;">1,620</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">0,32</td> </tr> <tr> <td>B054-06DH</td> <td>kg</td> <td>Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs</td> <td style="text-align: right;">0,300</td> <td style="text-align: right;">400,000</td> <td style="text-align: right;">120,00</td> </tr> <tr> <td>B055-067M</td> <td>t</td> <td>Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...</td> <td style="text-align: right;">144,780</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">28,96</td> </tr> <tr> <td>B03L-05N7</td> <td>t</td> <td>Sorra p/morters</td> <td style="text-align: right;">20,730</td> <td style="text-align: right;">1,530</td> <td style="text-align: right;">31,72</td> </tr> <tr> <td>C176-00FX</td> <td>h</td> <td>Formigonera 165l</td> <td style="text-align: right;">1,900</td> <td style="text-align: right;">0,725</td> <td style="text-align: right;">1,38</td> </tr> <tr> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...</td> <td style="text-align: right;">25,160</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,25</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Import:</td> <td style="text-align: right;">207,790</td> </tr> </tbody> </table>	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,050	25,16	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,300	400,000	120,00	B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,200	28,96	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,530	31,72	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,725	1,38	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	25,160	1,000	0,25	Import:					207,790	
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																																				
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,050	25,16																																																			
B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32																																																			
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,300	400,000	120,00																																																			
B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,200	28,96																																																			
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,530	31,72																																																			
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,725	1,38																																																			
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	25,160	1,000	0,25																																																			
Import:					207,790																																																			

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
5	m3 de Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96
	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32
	B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	144,780	0,200	28,96
	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,740	36,07
	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24
				Import:		90,880
6	m3 de Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96
	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32
	B054-06DF	kg	Calç hidràul.natural NHL 3,5,sacs	0,360	380,000	136,80
	B083-06UE	kg	Colorant en pols p/morter	4,010	5,000	20,05
	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	20,730	1,520	31,51
	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24
				Import:		214,210
7	kg de Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,650	0,005	0,12
	A0F-000I	h	Oficial la ferrallista	27,760	0,005	0,14
	B0B7-106Q	kg	Acer b/corrugada B500S	1,020	1,050	1,07
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,020	0,010	0,02
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	0,260	1,000	0,00
				Import:		1,350
8	m3 de Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96
	B0111000	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32
	B0310020	t	Sorra p/morters	20,730	1,630	33,79
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	106,660	0,250	26,67
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	23,960	1,000	0,24
				Import:		86,310
9	m3 de Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	23,960	1,050	25,16
	B0111000	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32
	B0310020	t	Sorra p/morters	20,730	1,530	31,72
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B...	106,660	0,200	21,33
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,240	400,000	96,00
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,900	0,725	1,38
				Import:		175,910

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
10	m3 de Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	23,960	1,000	23,96
	B0111000	m3	Aigua	1,620	0,200	0,32
	B0310020	t	Sorra p/morters	20,730	1,520	31,51
	B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs	149,430	0,380	56,78
	B081C010	kg	Addit. inclus.aire/plastificant mor...	1,730	0,760	1,31
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,900	0,700	1,33
				Import:		115,210
11	m de Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,760	0,250	6,94
	A0140000	h	Manobre	23,170	0,070	1,62
	B0FA12A0	u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,L...	0,190	3,491	0,66
	D0701641	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. C...	86,310	0,001	0,09
				Import:		9,310
12	m de Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina amb trencaaigües, recolzada sobre encadellat ceràmic, col·locades amb morter mixt 1:2:10					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,760	0,400	11,10
	A0140000	h	Manobre	23,170	0,200	4,63
	B0F95230	u	Encadellat ceràmic 500x200x30mm	0,330	1,999	0,66
	B0FJ3QQ3	u	Rajola laresta trencaaigües,14x28cm...	0,830	7,497	6,22
	D070A4D1	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.ca...	175,910	0,002	0,35
				Import:		22,960
13	m2 de Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,190	0,200	5,44
	A0137000	h	Ajudant col·locador	24,140	0,100	2,41
	B7119080	m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) ...	5,870	1,100	6,46
	B7B11170	m2	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat ...	0,900	1,100	0,99
				Import:		15,300
14	m2 de Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,190	0,500	13,60
	A0137000	h	Ajudant col·locador	24,140	0,250	6,04
	B7119080	m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) ...	5,870	1,100	6,46
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,070	0,315	0,34
				Import:		26,440

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
15	m2 de Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,600	13,90
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	13,900	1,500	0,21
	Import:					14,110
16	m3 de Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	C1R1-00CY	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3...	23,180	1,000	23,18
Import:					23,180	
17	m3 de Formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,312	7,23
	A0F-000T	h	Oficial la paleta	27,760	0,078	2,17
	B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 ...	101,080	1,050	106,13
	C172-003J	h	Camión bomba formigonar	164,750	0,130	21,42
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	9,400	2,500	0,24
Import:					137,190	
18	m3 de Formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,360	8,34
	A0F-000T	h	Oficial la paleta	27,760	0,090	2,50
	B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 ...	101,080	1,020	103,10
	C172-003J	h	Camión bomba formigonar	164,750	0,130	21,42
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	10,840	2,500	0,27
Import:					135,630	
19	kg de Armadura per a sostres amb elements resistent industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,650	0,010	0,25
	A0F-000I	h	Oficial la ferrallista	27,760	0,010	0,28
	B0B6-107E	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,350	1,000	1,35
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,020	0,010	0,02
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	0,530	1,500	0,01
Import:					1,910	
20	m2 de Armadura per a sostres amb elements resistent AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,650	0,022	0,54
	A0F-000I	h	Oficial la ferrallista	27,760	0,022	0,61
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,020	0,018	0,04
	B0B8-1081	m2	Malla electr.acer corr.ME 30x15cm,D...	1,680	1,200	2,02
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	1,150	1,500	0,02
Import:					3,230	

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
21	m2 de Bigueta i revoltó per a sostre de 18+4 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 47,5 kN·m per m d'amplària de sostre				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,220
	A0F-000B	h	Oficial 1a	27,760	0,110
	B4L0-OKY3	m	Bigueta form.pretesat h=17 a 18cm,t...	10,120	1,502
	B4L5-OKZI	m	Revoltó ind.ceràm.,int=70cm,h=18cm	5,290	1,491
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	8,150	2,500
				Import:	31,440
22	m2 de Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 240x115x50 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,240
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,760	0,480
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4,sacs	0,150	1,575
	B0F13-0LM2	u	Maó foradat senzill,240x115x50mm,ca...	0,180	18,720
	B07F-0LT8	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. C...	90,880	0,026
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	18,880	1,500
				Import:	25,130
23	m2 de Solera de tauló ceràmic bisellat de 1100x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,150
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,760	0,300
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4,sacs	0,150	9,996
	B0FJ2-0EFV	u	Peça ceràmica+bisell 1100x300x40mm	1,420	3,182
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	11,810	2,500
				Import:	18,130
24	m2 de Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,650	0,165
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,760	0,330
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,490	0,300
	B712-FGNO	m2	Làmina betum modificatamb autoprote...	9,380	1,210
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	13,230	1,500
				Import:	25,230
25	m2 de Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 3 cm acabat remolinat				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,120
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,760	0,110
	B07F-0LT4	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. C...	95,840	0,032
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	5,830	1,500
				Import:	8,990

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
26	m de Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,125	2,90
	A0F-000T	h	Oficial la paleta	27,760	0,250	6,94
	B07F-0LT4	m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. C...	95,840	0,002	0,19
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	9,840	1,500	0,15
	Import:					10,180
27	m2 de Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,650	0,250	6,16
	A0F-000D	h	Oficial la col·locador	27,760	0,500	13,88
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,950	0,315	0,30
	B712-FGNN	m2	Làmina betum modificatamb autoprote...	6,050	1,100	6,66
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	20,040	1,500	0,30
	Import:					27,300
28	m2 de Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0122000	h	Oficial la paleta	27,760	0,560	15,55
	A0140000	h	Manobre	23,170	0,280	6,49
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	22,040	2,500	0,55
	B011-05ME	m3	Aigua	1,620	0,007	0,01
	BV41U004	kg	Mortor hidròfug d'acabat en base de...	0,500	22,700	11,35
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter prep...	1,420	0,280	0,40
	Import:					34,350
29	m de Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0D-0007	h	Manobre	23,170	0,250	5,79
	A0F-000T	h	Oficial la paleta	27,760	0,100	2,78
	B07F-0LT5	m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. C...	112,380	0,003	0,34
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'ob...	8,570	1,500	0,13
	Import:					9,040

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
1.1 Sèries 1 i 3						
1.1.1 Parets						
1.1.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
façana nínxols	1	30,300		4,350	131,805	
		Total m2			131,805	14,11
					1.859,77	
1.1.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
façana nínxols	1	30,300		4,350	131,805	
		Total m2			131,805	15,66
					2.064,07	
1.1.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
façana nínxols	1	30,300		4,350	131,805	
		Total m2			131,805	34,35
					4.527,50	
1.1.1.4 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.				
		Total U			1,000	521,48
					521,48	
1.1.1.6 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.				
		Total U			46,000	39,13
					1.799,98	

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1.1.7 OXA113	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
		Total U	3,000	63,55	190,65
1.1.1.8 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu			
		Total U	158,000	6,62	1.045,96
1.1.2 Coberta					
1.1.2.1 P9D6-H9CV	m2	Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant			
		Total m2	89,550	12,42	1.112,21
1.1.2.2 P2142-4RMI	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
		Total m	30,270	5,88	177,99
1.1.2.3 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell			
		Total m2	89,550	41,91	3.753,04
1.1.2.4 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10			
		Total m2	89,550	21,94	1.964,73
1.1.2.5 P8J6-46ZPX	m	Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)			
		Total m	30,270	18,83	569,98
1.1.2.6 K5ZFU014	u	Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra			
		Total u	15,000	73,69	1.105,35
1.2 Sèries 2 i 5					
1.2.1 Parets					
1.2.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
façana nínxols sèrie 5	1	8,950		2,400	21,480
façana nínxols sèrie 2	1	8,950		5,660	50,657
laterals	2	16,200			32,400
		Total m2			104,537
					14,11
					1.475,02

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
1.2.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
façana nínxols sèrie 5	1	8,950		2,400	21,480	
façana nínxols sèrie 2	1	8,950		5,660	50,657	
laterals	2	16,200			32,400	
		Total m2			104,537	15,66
					1.637,05	
1.2.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
façana nínxols sèrie 5	1	8,950		2,400	21,480	
façana nínxols sèrie 2	1	8,950		5,660	50,657	
laterals	2	16,200			32,400	
		Total m2			104,537	34,35
					3.590,85	
1.2.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
sèrie 5	6				6,000	
sèrie 2	5				5,000	
					0,000	
		Total U			11,000	39,13
					430,43	
1.2.1.5 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
					1,000	
					521,48	
		Total U			1,000	521,48
					521,48	

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.2.1.6 OXA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m ² , situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
		Total U	3,000	103,22	309,66

1.2.1.7 P127-EKJM	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km			
		Uts. Llargada Amplada Alçada Subtotal			
		façana lateral	16,200		16,200
		Total m2	16,200	7,93	128,47

1.2.1.8 P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats			
		Uts. Llargada Amplada Alçada Subtotal			
		façana lateral	10	16,200	162,000
		Total m2		162,000	0,09
					14,58

1.2.1.9 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu			
		Uts. Llargada Amplada Alçada Subtotal			
		Sèrie 2	27		27,000
		Sèrie 5	18		18,000
		Total U		45,000	6,62
					297,90

1.2.2 Coberta

1.2.2.1 L52RU500b	m2	Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reperant amb teules ceràmiques corbes, color vermell, col·locada amb morter; i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i retirada de vegetació.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada Subtotal			
			8,950	3,050	27,298
		Total m ²		27,298	24,72
					674,81

1.3 Sèrie 4

1.3.1 Parets

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
1.3.1.1 P2142-4RMJb	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
façana						
nínxols	1	7,330		5,200	38,116	
	1	2,650		3,500	9,275	
	1	6,750		4,500	30,375	
laterals	1	2,700		3,500	9,450	
	1	2,700		3,000	8,100	
	1	2,700		5,000	13,500	
		Total m2		108,816	14,11	1.535,39
1.3.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
façana						
nínxols	1	7,330		5,200	38,116	
	1	2,650		3,500	9,275	
	1	6,750		4,500	30,375	
laterals	1	2,700		3,500	9,450	
	1	2,700		3,000	8,100	
	1	2,700		5,000	13,500	
		Total m2		108,816	15,66	1.704,06
1.3.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color pedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
façana						
nínxols	1	7,330		5,200	38,116	
	1	2,650		3,500	9,275	
	1	6,750		4,500	30,375	
laterals	1	2,700		3,500	9,450	
	1	2,700		3,000	8,100	
	1	2,700		5,000	13,500	
		Total m2		108,816	34,35	3.737,83
1.3.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
	17				17,000	
	5				5,000	
	21				21,000	
		Total U		43,000	39,13	1.682,59

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.3.1.5 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reparacions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U	1,000	521,48	521,48
1.3.1.6 OXA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
		Total U	2,000	103,22	206,44
1.3.1.7 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu			
		Total U	97,000	6,62	642,14
1.3.2 Coberta					
1.3.2.1 L52RU500b	m ²	Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reperant amb teules ceràmiques corbes, color vermell, col·locada amb morter; i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i retirada de vegetació.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		7,400	2,700		19,980
		Total m ²			19,980
				24,72	493,91
1.3.2.2 P9D6-H9CV	m ²	Neteja de paviment de rajola ceràmica, de taques, sals, eflorescències salitroses i microorganismes, amb dissolució d'àcid acètic, respatllat i aplicació posterior de producte decapant			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		5,36			5,360
		19,48			19,480
		Total m ²			24,840
				12,42	308,51
1.3.2.3 P2142-4RMI	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		1	2,650		2,650
		1	6,700		6,700
		Total m			9,350
				5,88	54,98
1.3.2.4 P51E-61T1	m ²	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		5,36			5,360
		19,48			19,480
		Total m ²			24,840
				41,91	1.041,04

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total		
1.3.2.5 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10					
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
	5,36				5,360		
	19,48				19,480		
		Total m2			24,840	21,94	544,99
1.3.2.6 P8J6-46ZPX	m	Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)					
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
	1	2,650			2,650		
	2	2,700			5,400		
	1	6,700			6,700		
	1	2,900			2,900		
		Total m			17,650	18,83	332,35
1.3.2.7 K5ZFU014	u	Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra					
		Total u			1,000	73,69	73,69

1.4 Sèrie 1 bis

1.4.1 Parets

1.4.1.1 P2142-4RMJB	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
façana							
nínxols	1	14,250		3,350	47,738		
	1	3,700		2,900	10,730		
	1	11,700		3,250	38,025		
cornisa	-1	14,250		0,200	-2,850		
	-1	3,700		0,200	-0,740		
	-1	11,700		0,200	-2,340		
		Total m2			90,563	14,11	1.277,84
1.4.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants					
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
façana							
nínxols	1	14,250		3,350	47,738		
	1	3,700		2,900	10,730		
	1	11,700		3,250	38,025		
cornisa	-1	14,250		0,200	-2,850		
	-1	3,700		0,200	-0,740		
	-1	11,700		0,200	-2,340		
		Total m2			90,563	15,66	1.418,22
1.4.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat					
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
façana							
nínxols	1	14,250		3,350	47,738		
	1	3,700		2,900	10,730		
	1	11,700		3,250	38,025		
cornisa	-1	14,250		0,200	-2,850		
	-1	3,700		0,200	-0,740		
	-1	11,700		0,200	-2,340		
		Total m2			90,563	34,35	3.110,84

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.4.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
	18				18,000
		Total U		18,000	39,13
1.4.1.5 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U		1,000	521,48
1.4.1.6 OXA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m ² , situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
		Total U		3,000	103,22
1.4.1.7 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu			
		Total U		111,000	6,62

1.5 Sèries 6, 7, 10

1.5.1 Parets

1.5.1.1 P2142-4RMJb m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
façana sèrie 7	1	65,000		3,200	208,000
Lateral	3	3,000		4,600	41,400
	1	2,700		3,200	8,640
Posterior					0,000
façana sèrie 6	1	14,500		6,100	88,450
sèrie 10	1	6,600		6,000	39,600
sèrie 2 bis	1	40,000		3,800	152,000
	1	3,500		4,800	16,800
		Total m2		554,890	14,11
					7.829,50

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total				
1.5.1.2 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants							
			<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>		
façana sèrie 7	1			65,000		3,200	208,000		
Lateral	3			3,000		4,600	41,400		
	1			2,700		3,200	8,640		
Posterior							0,000		
façana sèrie 6	1			14,500		6,100	88,450		
sèrie 10	1			6,600		6,000	39,600		
sèrie 7	1			40,000		3,800	152,000		
	1			3,500		4,800	16,800		
		Total m2					554,890	15,66	8.689,58
1.5.1.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat							
			<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>		
façana sèrie 7	1			65,000		3,200	208,000		
Lateral	3			3,000		4,600	41,400		
	1			2,700		3,200	8,640		
Posterior							0,000		
façana sèrie 6	1			14,500		6,100	88,450		
sèrie 10	1			6,600		6,000	39,600		
sèrie 7	1			40,000		3,800	152,000		
	1			3,500		4,800	16,800		
		Total m2					554,890	34,35	19.060,47
1.5.1.4 DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada d'acer, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.							
			<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>		
sèrie 6	16						16,000		
sèrie 7	117						117,000		
sèrie 10	17						17,000		
		Total U					150,000	39,13	5.869,50
1.5.1.5 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
			<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>		
		Total U					1,000	521,48	521,48

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
1.5.2.3 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10				
		Total m2	188,000	21,94	4.124,72	
1.5.2.4 P8J6-46ZPX	m	Coronament de parets de 30 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
	1	65,000			65,000	
	2	3,000			6,000	
	1	14,500			14,500	
	1	2,700			2,700	
	1	6,600			6,600	
		Total m		94,800	18,83	1.785,08
1.5.2.5 K5ZFU014	u	Gàrgola de ceràmica treballada en formes geomètriques rectes de 70x70mm, col·locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra				
		Total u	46,000	73,69	3.389,74	
1.6 Sèries 12 i 13						
1.6.1 Parets						
1.6.1.1 P874-4UC6	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
sèrie 12	1	42,000	3,600	0,700	105,840	
sèrie 13	1	1,500	3,600	0,700	3,780	
	1	3,450	3,600	0,700	8,694	
		Total m2		118,314	15,66	1.852,80
1.6.1.2 OXA133	U	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004, segons plànols de muntatge. Inclús accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.				
		Total U	1,000	521,48	521,48	
1.6.1.3 OXA114	U	Lloguer, durant 10 dies naturals, de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x2 m ² , situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN, classe 3 segons UNE-EN 1004. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.				
		Total U	2,000	103,22	206,44	
1.6.1.4 PB90-S401	U	Caràcter numèric, de ceràmica igual als existents a Fase 1 col·locat amb adhesiu				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
Sèrie 12	156				156,000	
Sèrie 13	16				16,000	
		Total U		172,000	6,62	1.138,64

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
------	---	-------------	-----------	------	-------

1.6.2 Coberta

1.6.2.1 DQ010 m² Retirada de capa de impermeabilització en coberta.

3,57€

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
Sèrie 12	1	115,600			115,600		
Sèrie 13	1	10,460			10,460		
	1	4,730			4,730		
Total m ²					130,790	4,02	525,78

1.6.2.2 P51E-61T1 m2 Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
Sèrie 12	1	115,600			115,600		
Sèrie 13	1	10,460			10,460		
	1	4,730			4,730		
Total m2					130,790	41,91	5.481,41

1.6.2.3 P512-38FE m2 Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
Sèrie 12	1	115,600			115,600		
Sèrie 13	1	10,460			10,460		
	1	4,730			4,730		
Total m2					130,790	21,94	2.869,53

1.7 PB90-S402 U Numeració de sèries amb placa de ceràmica igual a la numeració existent, col·locats amb adhesiu

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
Sèrie 1	2				2,000		
Sèrie 2	1				1,000		
Sèrie 3	2				2,000		
Sèrie 4	2				2,000		
Sèrie 5	1				1,000		
Sèrie 6	1				1,000		
Sèrie 7	2				2,000		
Sèrie 8	2				2,000		
Sèrie 9 est	2				2,000		
Sèrie 9 oest	2				2,000		
Sèrie 10	1				1,000		
Sèrie 11	1				1,000		
Sèrie 12	1				1,000		
Sèrie 13	1				1,000		
Sèrie 1 bis	2				2,000		
Sèrie 2 bis	1				1,000		
Sèrie 3 bis	1				1,000		
Total U					25,000	14,33	358,25

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
2.1 P2143-S498	U	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Sèrie 1 i 3	35				35,000
Sèrie 4	8				8,000
Sèrie 7	32				32,000
Sèries 2 bis i 3 bis	36				36,000
sèrie 8	15				15,000
	7				7,000
		Total U			133,000
				2,35	312,55
2.2 P924-ZS401	U	Reblert de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Sèrie 1 i 3	35				35,000
Sèrie 4	8				8,000
Sèrie 7	32				32,000
Sèries 2 bis i 3 bis	36				36,000
sèrie 8	15				15,000
	7				7,000
		Total U			133,000
				5,56	739,48
2.3 P9D3-S499	U	Cobriment d'osseres amb toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 40x40 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Sèrie 1 i 3	35				35,000
Sèrie 4	8				8,000
Sèrie 7	32				32,000
Sèries 2 bis i 3 bis	36				36,000
sèrie 8	15				15,000
	7				7,000
		Total U			133,000
				16,69	2.219,77

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
3.1 P87C-S401	m2	Rejuntat de junts de parament vertical, de fins 3 m d'altura, de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou mitjans auxiliars			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		1,800	2,000		3,600
		3,200	2,250		7,200
		3,420	2,750		9,405
		3,300	2,450		8,085
		8,300	2,700		22,410
		5,000	2,000		10,000
		2,800	2,000		5,600
		Total m2			66,300
				69,29	4.593,93
3.2 P2142-S401	m2	Repicat d'arrebossat de morter de parament vertical de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
		Total m2		42,000	14,11
					592,62
3.3 PB41U004	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO de color piedra, per a ús corrent (GP), de designació CSII-W2, segons UNE-EN 998-1, de PROPAMSA, remolinat			
		Total m2		42,000	34,35
					1.442,70

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
4.1 Treballs previs					
4.1.1 P1R2-6RJ5	m2	Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor			
		Total m2	26,500	2,14	56,71
4.1.2 P214K-I6UK	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor			
		Total m2	11,550	81,99	946,98
4.1.3 P214M-S401	m	Desmuntatge de bigueta d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	Uts.	Llargada Amplada Alçada Subtotal			
	2	4,700		9,400	
		Total m		9,400	12,70
					119,38
4.1.4 P214M-S402	m2	Enderroc de barbacoa de perfils d'acer laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	Uts.	Llargada Amplada Alçada Subtotal			
		1,600 2,900		4,640	
		Total m2		4,640	47,93
					222,40
4.1.5 P1B1-S401	u	Col·locació de proteccions, tanques i balisament per delimitar la zona de treball. Inclou col·locació i desmuntatge			
		Total u	1,000	195,30	195,30
4.2 Ossera					
4.2.1 E4E25614	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2			
	Uts.	Llargada Amplada Alçada Subtotal			
	1	4,600	1,200	5,520	
	1	2,900	1,200	3,480	
	1	4,330	1,200	5,196	
	1	2,600	1,200	3,120	
		Total m2		17,316	37,51
					649,52
4.2.2 P4LJ-5NQZ	m2	Sostre de 18+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretensat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-30/B/20/XC4 abocat amb cubilot. Col·locat amb un pendent de 1,5%			
		Total m2	12,200	52,45	639,89
4.2.3 151ZB39A	m	Encontre amb parament vertical, amb ventilació de la cambra d'aire, filada de peça ceràmica, reforç de membrana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40 i minvell encastat al parament de dues peces de ceràmica			
	Uts.	Llargada Amplada Alçada Subtotal			
parets	1	4,600		4,600	
	1	2,900		2,900	
registres	2	4,000 0,600		4,800	
		Total m		12,300	48,55
					597,17
4.2.4 P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell			
		Total m2	12,200	41,91	511,30

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
4.2.5 P512-38FE	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10			
		Total m2	12,200	21,94	267,67
4.2.6 PDBG-61UV	u	Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4			
		Total u	2,000	111,04	222,08
4.2.7 P811-3F3F	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat			
		Total m2	3,000	25,93	77,79
4.2.8 S4001	m2	Suport per esglaons format per solera de tauló ceràmic sobre envanets de sostremort i capa de compresió de 5cm amb formigó HA-30/B/20/XC4			
		Total m2	3,600	58,70	211,32
4.2.9 P9VF-5CGX	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:8			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
	3	1,050			3,150
	3	1,100			3,300
		Total m			6,450
				32,07	206,85

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
5.1 P214R-S401	m2	Enderroc de paret de maó massís de gruix >30cm, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
		3,700	2,800		10,360	
		Total m2			10,360	23,19
					240,25	
5.2 P8N1-S401	m	Reparació de trobada de paret enderrocada amb paret nínxols, cornisa ceràmica arrebossada de calç d'amplària <= 80 cm, amb repicat de revestiments, substitució de peces trencades i soltes, repàs de junts, i arrebossat amb morter hidròfug d'acabat en base de calç REVAT CAL ENFOSCADO.				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
	2	3,000			6,000	
		Total m			6,000	57,26
					343,56	
5.3 PAB0-S401	u	Porta d'acer laminat per buit d'obra de 3,60 cm amb bastidors de tub de 70x50x5 i pletines d'acer de 16.8mm cada 10cm, pany de cop i clau, acabat pintat.				
		Total u			1,000	1.533,04
					1.533,04	
5.4 P894-S401	m	Pintat de barana i porta, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
Porta	78,4				78,400	
Barana	300				300,000	
		Total m			378,400	2,43
					919,51	

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
6.1 P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
sostre ossera	1				1,000	
		Total u			1,000	300,97
6.2 P2R5-DT42	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat				
		Total m3			34,110	18,29
6.3 P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus				
		Total m3			34,110	23,00
6.4 E2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat				
		Total m3			1,000	70,74
6.5 P2RA-EU68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal	
		11,500	14,000		161,000	
		Total kg			161,000	0,25
						40,25

Pressupost d'execució material

1. REPARACIÓ DELS NÍNIXOLS - FASE 2	131.478,04
2. ANUL·LACIÓ D'OSSERES EXISTENTS	3.271,80
3. FAÇANA EXTERIOR	6.629,25
4. NOVA OSSERA	4.924,36
5. NOU ACCÉS	3.036,36
6. GESTIÓ DE RESIDUS I CONTROL DE QUALITAT	1.820,36
Total:	<hr/> 151.160,17

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT CINQUANTA-U MIL CENT SEIXANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS.

Projecte: Projecte de reparació dels nínxols del cementiri de la Doma Fase 2, nova ossera i nou accé...

Capítol	Import
1 REPARACIÓ DELS NÍNXOLS - FASE 2	
1.1 Sèries 1 i 3	
1.1.1 Parets	12.009,41
1.1.2 Coberta	8.683,30
Total 1.1 Sèries 1 i 3	20.692,71
1.2 Sèries 2 i 5	
1.2.1 Parets	8.405,44
1.2.2 Coberta	674,81
Total 1.2 Sèries 2 i 5	9.080,25
1.3 Sèrie 4	
1.3.1 Parets	10.029,93
1.3.2 Coberta	2.849,47
Total 1.3 Sèrie 4	12.879,40
1.4 Sèrie 1 bis	
1.4.1 Parets	8.077,20
Total 1.4 Sèrie 1 bis	8.077,20
1.5 Sèries 6, 7, 10	
1.5.1 Parets	48.280,57
1.5.2 Coberta	19.513,58
Total 1.5 Sèries 6, 7, 10	67.794,15
1.6 Sèries 12 i 13	
1.6.1 Parets	3.719,36
1.6.2 Coberta	8.876,72
Total 1.6 Sèries 12 i 13	12.596,08
Total 1 REPARACIÓ DELS NÍNXOLS - FASE 2	131.478,04
2 ANUL·LACIÓ D'OSSERES EXISTENTS	3.271,80
3 FAÇANA EXTERIOR	6.629,25
4 NOVA OSSERA	
4.1 Treballs previs	1.540,77
4.2 Ossera	3.383,59
Total 4 NOVA OSSERA	4.924,36
5 NOU ACCÉS	3.036,36
6 GESTIÓ DE RESIDUS I CONTROL DE QUALITAT	1.820,36
Pressupost d'execució material	151.160,17
13% de despeses generals	19.650,82
6% de benefici industrial	9.069,61
Suma	179.880,60
21% IVA	37.774,93
Pressupost d'execució per contracta	217.655,53

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS DISSET MIL SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS.

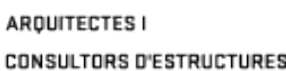


S4

MEMÒRIA
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
AMIDAMENTS I PRESSUPOST
PLECS DE CONDICIONS

ANNEX I: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT

ANNEX II: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX III: INFORME DE LESIONS



ARQUITECTES I
CONSULTORS D'ESTRUCTURES

ACE



C/ Llull 47, 5è 4a
08005 Barcelona
T. (+34) 931 253 373
Skype: s4arquitectes
www.s4arquitectes.com
info@s4arquitectes.com

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

CAPÍTOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS

NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

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

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

SOBRE L'EXECUCIÓ

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran amb cura, 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.

CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES

EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'ARQUITECTE DIRECTOR

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

EL CONSTRUCTOR

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

EPÍGRAF 2: OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA**VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE**

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

PLA DE SEGURETAT I SALUT

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

OFICINA A L'OBRA

Article 8.- El Constructor, sempre que sigui possible, habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

EPÍGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS**COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

ORDRE DELS TREBALLS

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderroc, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

OBRES OCULTES

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se'n lliuraran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran lliurades i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

VICIS OCULTS

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc

adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

NETEJA DE LES OBRES

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

EPÍGRAF 4: RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, es lliurarà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa lliuraran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. Es lliurarà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte - Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el 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 per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPÍTOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES**EPÍGRAF 1: PRINCIPI GENERAL**

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

EPÍGRAF 2: FIANCES

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte - Director, en nom i representació del Propietari, 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 les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tal com salaris, subministraments, subcontractes...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALS

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

EPIGRAF 3: PREUS**COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS**

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzematge de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

EPÍGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

A) OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte - Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

B) OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte - Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'indole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT ALS CONSTRUCTORS DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte - Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 65.- Si l'Arquitecte - Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte - Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les

liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

Article 66.- En els treballs d'Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPÍGRAF 5: VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia mediació i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la mediació i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessàries per lliurar aquesta relació, l'Aparellador li

facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte - Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte - Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte - Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte Director ho exigís, les certificacions es lliuraran a l'origen.

MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte - Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte - Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte - Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte - Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

EPIGRAF 6: INDEMNITZACIONS MÚTUES**IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES**

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se

aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

EPÍGRAF 7: VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte - Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte - Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants a utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte - Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte - Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte - Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva

quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne el lliurament a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

Barcelona , 26 de SETEMBRE de 2023

L'arquitecte



Marc Bàrbara Sirera



Guillermo Barenys Barquero

Plec de condicions tècniques

151Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES PLANES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució dels punts singulars de la coberta plana, encontres amb els paraments perimetrals o elements sobresortints i junts de dilatació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Junts de dilatació de la formació de pendents amb formigó amb planxa de poliestirè
- Junts de dilatació del paviment de formigó amb perfil de PVC
- Junts de dilatació del doblat de rajola amb reforç de membrana i reblert amb cordó cel·lular
- Minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa.
- Junts de dilatació estructural amb cavalló de peça prefabricada de formigó
- Junts de dilatació estructural amb planxa de poliestirè
- Encontre amb parament vertical amb minvell encastat al parament de rajola ceràmica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Junts de dilatació de la formació de pendents:

- Formació de junts de dilatació amb perfil o placa
- Execució del reforç de la membrana
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió i segellat amb massilla, en el seu cas
- Segellat amb massilla del junt del doblat de rajola, en el cas de la coberta transitable

Junts de dilatació de la formació de pendents i del paviment de formigó:

- Formació de junts de dilatació amb placa de poliestirè en la capa de pendents
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió
- Execució del reforç de la membrana
- Execució d'una capa de protecció amb morter sintètic de resines epoxi
- Formació de junts de dilatació amb perfil de PVC, en el paviment de formigó

Junts de dilatació estructural amb dos murets i cavalló:

- Execució de dos murets de paredó
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Formació de minvell contra parament de rajola ceràmica
- Protecció del junt amb un cavallet amb peça prefabricada de formigó, col·locat sense adherir

Junts de dilatació estructural amb dos murets:

- Execució de dos murets de paredó
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit a l'interior del junt, en el seu cas
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Reblert del junt amb un cordó cel·lular col·locat a pressió

Minvell amb rajola ceràmica i reforç de membrana bituminosa

- Col·locació de la placa de poliestirè expandit en el junt de dilatació, en el seu cas
- Formació de matarracó amb morter de ciment, en el seu cas
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica

Minvell amb reforç de membrana bituminosa en coberta enjardinada

- Formació de filada amb paredó de bloc per a formació de junts de dilatació, en el seu cas
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit dins del junt, en el seu cas
- Formació del matarracó amb morter de ciment
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica

Plec de condicions tècniques

- Col·locació d'una làmina separadora, en el seu cas
- Incorporació d'una capa d'argila expandida

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element acabat ha de ser estanc.

Els punts singulars de la coberta, han de mantenir el pendent cap als elements d'evacuació del conjunt de la coberta i la continuïtat funcional de les diferents capes que la formen. La impermeabilització ha de quedar reforçada en els punts singulars. La disposició de les bandes de reforç, d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, han de ser les adients en funció del sistema d'impermeabilització utilitzat.

Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.

JUNT DE DILATACIÓ:

La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.

Els junts de dilatació han de quedar situats en:

- Encontre amb parament vertical
- Junts estructural

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.

El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.

Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45°.

Separació entre junts de dilatació: ≤ 15 m

Amplària del junt: ≥ 3 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Amplària del junt de dilatació: $+ 3$ mm
- Gruix del segellat: $\pm 10\%$
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

CAVALLÓ DE PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

Els cavallons han d'anar col·locats a tocar, però independents.

Els junts han d'anar protegits per sota amb una tira de PVC.

Volada sobre el parament vertical: ≥ 2 cm

Amplària de la tira de PVC: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
- Nivell entre dues peces consecutives: ± 3 mm

ENCONTRE AMB PARAMENT VERTICAL:

La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.

L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: ≥ 20 cm

Angles (acord aixamfranat):

Plec de condicions tècniques

- Base : ≥ 5 cm
- Alçària : ≥ 5 cm
- Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm

MINVELL:

El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.

L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.

Pendent de la peça:

- Minvell contra parament: $\geq 100\%$
- Minvell encastat al parament: 25%- 50%

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 10 mm/total
 - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m
 - Maó: ± 5 mm/2m

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

Volada màxima de la rajola:

- Col·locada amb morter: ≤ 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: ≤ 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: ≤ 20 cm

CAPA SEPARADORA:

La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).

La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.

La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.

Plec de condicions tècniques

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

B011 NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Hidrats de carboni (UNE 7132): 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

Plec de condicions tècniques

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE -08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B031 SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.

Plec de condicions tècniques

- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNEEN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$

- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40

- Continguts màxims d'impureses:

- Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes

- Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes

- Asfalt: $\leq 1\%$ del pes

- Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNEEN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNEEN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146502)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNEEN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNEEN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Plec de condicions tècniques

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNEEN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: $\leq 15\%$
 Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNEEN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE_EN 933-1):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNEEN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNEEN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
UNE 7-050		
mm		
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100

Plec de condicions tècniques

1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15

Altres		C- D <= 50
condi-		D- E <= 50
cions		C- E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica D8SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament

Plec de condicions tècniques

proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNEEN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Plec de condicions tècniques

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 932) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃) respecte al granulat sec (UNEEN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNEEN 1744-1).
- Contingut d'Ió Cl⁻ (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 14607 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNEEN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNEEN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNEEN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): ≤ 0,6% en pes
- Resta de casos: ≤ 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

Plec de condicions tècniques

B051 CEMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma R08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CEMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+-----+

Plec de condicions tècniques

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/ AS CEM II/ BS
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/ AD
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/ AP CEM II/ BP CEM II/ AP CEM II/ BP
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/ AV CEM II/ BV CEM II/ AV CEM II/ BV
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/ AT CEM II/ BT
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/ AL CEM II/ BL CEM II/ ALL CEM II/ BLL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/ AM CEM II/ BM
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/~~AM~~ i CEM II/~~B-M~~, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNEEN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a ~~UNE~~ 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNEEN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

Plec de condicions tècniques

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR). La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNEEN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNEEN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/ AS II/ BS
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/ AD
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/ AP II/ BP
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/ AV II/ BV
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNEEN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Plec de condicions tècniques

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RG-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENT'S COMUNS (CEM) I CIMENT'S DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

Plec de condicions tècniques

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció R08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la R08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la R08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la

Plec de condicions tècniques

composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RE08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053 CALÇS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90S
 - Hidratada en pasta: CL 90S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNEEN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNEEN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNEEN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNEEN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNEEN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNEEN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNEEN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNEEN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNEEN 459-2:

Plec de condicions tècniques

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
 - Als 7 dies: ≥ 2 MPa
 - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNEEN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
 - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h
 - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h
 - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNEEN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNEEN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNEEN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNEEN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNEEN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNEEN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG3).

Plec de condicions tècniques

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers díigits de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de

Plec de condicions tècniques

contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B081 ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolònics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
 - Inclusor d'aire
 - Reductor d'aigua/plastificant
 - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
 - Retenedor d'aigua
 - Accelerador d'adormiment
 - Hidròfug
 - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
 - Inclusor d'aire/plastificant
 - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
 - Cendres volants
 - Fum de silici
 - Escòria granulada

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrossió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na₂O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
 - D >= 1,10: ± 0,03
 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480):
 - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T

Plec de condicions tècniques

- $T < 20\%$ $\geq 0,90 T$, $< 1,10 T$
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 9342 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és $\leq 6\%$ en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): $\leq 0,10\%$, \leq valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNEEN 480-10): $\leq 0,10\%$, \leq valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNEEN 12350-7): $\geq 2,5\%$
- Contingut d'aire total, en volum (UNEEN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNEEN 480-11): $\leq 0,200$ mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNEEN 12390-3): $\geq 75\%$

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): $10 \leq D \leq 1000$ micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNEEN 12390-3): $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNEEN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNEEN 12350-7): $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
 - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 12\%$
 - Resistència a compressió (UNEEN 12390-3):
 - 1 dia: $\geq 140\%$

Plec de condicions tècniques

- 28 dies: $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
 - Consistència:
 - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): ≥ 120 mm
 - Escorriment (EN 12350-5): ≥ 160 mm
 - Manteniment de la consistència (UNEEN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
 - Resistència a compressió a 28 dies $\geq 90\%$
 - Contingut en aire $\leq 2\%$ en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNEEN 12350-7): $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNEEN 12390-3): $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNEEN 450-5): $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNEEN 450-5): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNEEN 12390-3): $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNEEN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment: \geq al del morter de referència + 90 min
 - Final d'adormiment: \leq al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 7 dies: $\geq 80\%$
 - 28 dies: $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNEEN 12350-7): $\leq 2\%$
- Reducció d'aigua: $\geq 5\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que assegurï la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
 - Final d'adormiment (a 5°C): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense

Plec de condicions tècniques

additiu (UNE-EN 12390-3):

- 28 dies: $\geq 80\%$
- 90 dies: \geq que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%: ≤ 90 min
- 3%: ≤ 30 min
- 4%: ≤ 3 min
- 5%: ≤ 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): \leq valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): $\geq 70\%$ que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): \leq valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
 - Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
 - Després d'1 h en repòs: $\geq A - 3\%$
 - Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN480-13): $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
- Després de 28 h en repòs: $\geq 0,70 A\%$
- Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): ≥ 5 N/mm² que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

ADDICIONS:

En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi $\leq 10\%$ del pes del ciment i la suma de les addicions

Plec de condicions tècniques

(cendres volants+fum de silici) no superin $\leq 20\%$ del pes total del ciment

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat $\leq 20\%$ del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat $\leq 10\%$ del pes del ciment

Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.

Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

CENDRES VOLANTS:

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.

Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81° de l'EHE.

Resultats segons la UNE-EN 450-1:

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNEEN 197-1): $\geq 25\%$
- Contingut de clorurs Cl⁻ (UNE 80-217): $\leq 0,10\%$
- Contingut d'anhidrid sulfúric SO₃ (EN 1962): $\leq 3,0\%$
- Òxid de calci lliure (UNE-EN 4511): $\leq 1\%$

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)

- Pèrdua per calcinació (1h de combustió) (EN 1962): $\leq 5,0\%$

Característiques físiques:

- Finor(% en pes retintut al tamís 0,045 mm) (UNE-EN 452): $\leq 40\%$
- Índex d'activitat (EN 1961):
 - A 28 dies: $> 75\%$
 - A 90 dies: $> 85\%$
- Expansió pel mètode de les agulles (UNEEN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant (UNE 80122): ± 150 kg/m³
- Pèrdua al foc: $+ 2,0\%$
- Finor: $+ 5,0\%$
- Variació de la finor: $\pm 5,0\%$
- Contingut de clorurs: $+ 0,01\%$
- Contingut d'òxid de calci lliure: $+0,1\%$
- Contingut SO₃: $+ 0,5\%$
- Estabilitat: $+ 1,0$ mm
- Índex d'activitat: $- 5,0\%$

FUM DE SILICI:

El fum de fum silici o microsíllici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.

La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en

Plec de condicions tècniques

endurit.

Contingut d'òxid de silici (SiO₂): $\geq 85\%$

Contingut de clorurs Cl⁻ (UNE 80-217): $< 0,10\%$

Pèrdua al foc (UNE-EN 196-2): $< 5\%$

Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90- 95%

Índex d'activitat (UNE-EN 196-1): $> 100\%$

Tolerància en pes: $\pm 3\%$ del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:

L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1%

- Material retintut pel tamís 0,063 (UNE 7050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE 7-244): 0,50

- Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la

Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE-136):

- Amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVAESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75): $\alpha > 20$

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- $20 < \alpha \leq 40$: $h < 15\%$

- $40 < \alpha \leq 60$: $h < 20\%$

- $\alpha > 60$: $h < 25\%$

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95- 100
2,5	75- 100
1,25	40- 85
0,4	13- 35
0,16	3- 14
0,08	1- 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS

Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.

Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

Plec de condicions tècniques

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIONS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 9342.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter. La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'additius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Plec de condicions tècniques

A l'emballatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNEN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 9342
 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
 - Designació del producte
 - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'emballatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNEN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 9343
 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
 - Designació del producte
 - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 9342.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter. La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

Plec de condicions tècniques

- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a formigons, morters i pastes:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 4501
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNEN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 132631
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNEN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

Plec de condicions tècniques

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNEEN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluit (UNEEN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNEEN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNEEN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNEEN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment portland (UNEEN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNEEN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNEEN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNEEN 451-1)
- Contingut d'anhidrid sulfúric (UNEEN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNEEN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment portland (UNEEN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNEEN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNEEN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNEEN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 9342.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 9342.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:

Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la

Plec de condicions tècniques

verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30° de l'EHE.

B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additiu, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 50\%$
- Alleugerit: $\leq 60\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$
- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNEEN 772-16): \leq valor declarat pel fabricant, amb

Plec de condicions tècniques

indicació de la categoria

- Gruix de la paret exterior (UNEEN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNEEN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNEEN 772-14): \leq valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): \leq valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNEEN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNEEN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNEEN 772-13): $\pm 10\%$
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total
- Blocs cara vista:
 - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNEEN 771-3
 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNEEN 772-6): \geq valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNEEN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{min}$)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total ($\%$ o g/m^3)

Plec de condicions tècniques

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 771-3

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

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

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Plec de condicions tècniques

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptantne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0F9 PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.

Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.

Ha de tenir forats a la testa.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.

Llarg: ≥ 50 cm

Càrrega admissible a flexió (UNE 67042): $\geq 1,25$ kN

Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67044): $\pm 1,5\%$ llarg
- Ample (UNE 67044): $\pm 2\%$ ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

Plec de condicions tècniques

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0FA TOTXANES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNEEN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNEEN 772-5): \leq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de

Plec de condicions tècniques

materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNEEN 772-16): \leq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNEEN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNEEN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: \leq desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNEEN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
 - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNEEN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNEEN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNEEN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNEEN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: \leq valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNEEN 772-7)

Característiques complementàries:

Plec de condicions tècniques

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE -EN 772 -11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat),

Plec de condicions tècniques

certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportane la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNEEN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNEEN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica ($n-1$), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptantne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
 - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0FJ PECES ESPECIALS DE CERÀMICA I GRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles amb formes especials.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaaigües sencill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire
- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motllures, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Ceràmica natural
- Ceràmica esmaltada
- Ceràmica vidriada
- Gres extruït sense esmaltar

Plec de condicions tècniques

- Gres extruït esmaltat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I $E \leq 3\%$	GRUP IIa $3\% < E \leq 6\%$	GRUP IIb $6\% < E \leq 10\%$	GRUP III $E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI $E \leq 3\%$	Grup AIIa1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BFa $E \leq 0,5\%$	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BFb $0,5\% < E \leq 3\%$			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Plec de condicions tècniques

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - resistència a les taques (UNEEN ISO 10545-14)
 - resistència a productes (UNEEN ISO 10545-14)
 - resistència a l'abrasió (UNEEN ISO 10545-7)
 - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
 - absorció d'aigua (UNEEN ISO 10545-12)
 - resistència a la flexió (UNEEN ISO 10545-4)
 - comprovació dimensional (UNEEN ISO 10545-2)
 - aspecte superficial (UNEEN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
 - resistència a la gelada (UNEEN ISO 10545-12)
 - resistència al clivellat del vidriat (UNEEN ISO 10545-11)
 - resistència al xoc tèrmic (UNEEN ISO 10545-9)
 - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNEN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
 - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
 - coeficient de dilatació lineal (UNEEN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que

Plec de condicions tècniques

garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aspecte
- Absorció d'aigua
- Resistència a la flexió
- Duresa superficial
- Dilatació tèrmica
- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja
- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B522 TEULES DE CERÀMICA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual
- Teula plana
- Teula romana
- Lloseta de ceràmica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.

El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades, la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície. La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Plec de condicions tècniques

Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNEN 539-1:

- Categoria 1:
 - actor d'impermeabilitat mitjà: $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$
 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà $\leq 0,8$
- Categoria 2:
 - actor d'impermeabilitat mitjà: $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$
 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà $\leq 0,925$

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539.

Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNEEN 538:

- Teules planes sense ancoratge: 600N
- Teules planes amb ancoratge: 900N
- Teules corbes: 1000N
- Altres tipus de teules: 1200N

Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNEN 539-2.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN 539-2.

Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.

En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuïta (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.

En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.

Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNEN 1304): No s'ha de trencar ni escrotonar.

Fissures i esquerdes (UNEEN 1304): Nul·les

Exfoliacions i laminacions (UNEEN 1304): Nul·les

Nombre d'escrotonaments (UNE 67039):

- En cara vista: Cap de dimensió mitjana $> 15 \text{ mm}$
- En tota la peça: $\leq 3/\text{dm}^2$ de dimensió mitjana $> 7 \text{ mm}$ i $\leq 15 \text{ mm}$

Diàmetre dels forats per a clavarles: $\geq 0,3 \text{ cm}$

Separació dels forats al cantell: $\geq 2,5 \text{ cm}$

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Toleràncies:

- Regularitat de forma d'acord amb EN1024
 - Guerxament de teules planes:
 - longitud total $> 300 \text{ mm}$: $\geq 1,5\%$
 - longitud total $\leq 300 \text{ mm}$: $\leq 2,0\%$
 - Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser $< 15 \text{ mm}$.
- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN1024
- Dimensions de la peça $\pm 2,0\%$ dels valors declarats pel fabricant (EN024)

Planor: $\pm 2,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Plec de condicions tècniques

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge CE a d'estamparse conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'emalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials:
 - Resistència mecànica
 - Comportament al foc exterior
 - Reacció al foc
 - Impermeabilitat a l'aigua
 - Dimensions i toleràncies dimensionals
 - Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higròtiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:

- Defectes estructurals:
 - Fissures i clivelles (25 peces)
 - Exfoliacions i laminacions (25 peces)
 - Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot):
 - Resistència a la flexió (UNE EN 538)

Plec de condicions tècniques

- Resistència a l'impacte (UNE EN 1304)
- Permeabilitat (UNE EN 539-1)
- Resistència a la gelada (UNE EN 5392)
- Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot):
 - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304)
 - Deformacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B71 LÀMINES BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o varies armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrusió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminós i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la

Plec de condicions tècniques

Comunitat Europea.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriments bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriments bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriments bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrotllar-lo a 10°C.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNEEN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNEEN 1109): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNEEN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNEEN 12730): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNEEN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNEEN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNEEN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNEEN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNEEN 1107-1): \leq valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): \leq valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la

Plec de condicions tècniques

membrana (UNE-EN 1296):

- Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
 - Flexibilitat a baixa temperatura (UNEEN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
 - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNEEN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
 - Làmines sense protecció superficial (UNEEN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
 - Adhesió dels grànuls (UNEEN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls
- La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNEEN 1928 mètode A o B): Ha de complir
 - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
 - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNEEN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNEEN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNEEN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:

El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en

Plec de condicions tècniques

l'apartat 4.1 del CTE/DBHS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la ~~UNE~~ 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'~~UNE~~

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament

Plec de condicions tècniques

identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la ~~UNE~~ 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'~~UNE~~

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)** , D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació

Plec de condicions tècniques

corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportane la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Capacitat d'esser plegat: UNE 1042816-4
 - Absorció d'aigua en massa: UNE 1042816-11
 - Resistència a la calor: UNE 1042816-3
 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 1042816-7
 - Apreciació de la durabilitat: UNE 1042816-16
 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNEN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)
 - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
 - Fluència: UNE 1042816-3
 - Punt de reblaniment: UNE 1042811-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNEN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNEN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

Plec de condicions tècniques

B7B1_01 GEOTÈXTIL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç. La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
 - Resistència a la tracció (UNEEN ISO 10319)
 - Allargament a la càrrega màxima (UNEEN ISO 10319)
 - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

Plec de condicions tècniques

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
 - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNEEN ISO 10321)
 - Característiques de fricció (UNEEN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
 - Resistència al deteriorament durant la instal·lació sota una càrrega repetida (UNEEN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Dimensió d'obertura característica (UNEEN ISO 12956)
 - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNEEN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
 - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNEEN ISO 10319)
 - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
 - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNEEN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
 - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
 - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNEEN 12224)
 - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
 - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Dimensió d'obertura característica (UNEEN ISO 12956)
 - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNEEN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Dimensió d'obertura característica (UNEEN ISO 12956)
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNEEN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
 - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNEEN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
 - Fluència en compressió (UNEEN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
 - Resistència a la tracció de junts interns (UNEEN ISO 13426-2)
 - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid) (UNEEN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNEEN ISO 12958)

Plec de condicions tècniques

- Dimensió d'obertura característica (UNEEN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNEEN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNEEN ISO 12958)
 - Dimensió d'obertura característica (UNEEN ISO 12956)
 - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNEEN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Característiques de protecció: (UNEEN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Característiques de protecció: (UNEEN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
 - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNEEN 12224)
 - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
 - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
 - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNEEN 12224)
 - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
 - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials:
 - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNEEN ISO 12236)
 - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNEEN ISO 13433)
 - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PE, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Plec de condicions tècniques

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,

- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació,

Plec de condicions tècniques

que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m. El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7Z2 EMULSIONS BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

Plec de condicions tècniques

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 1042813-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 1042813-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 1042813-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 1042813-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 1042813-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 1042813-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 1042811-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 1042813-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 1042813-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 1042813-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 1042813-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 1042813-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 1042813-10): No s'ha d'apreciar guexament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 1042813-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 1042813-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 1042813-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 1042813-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 1042813-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 1042813-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 1042813-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 1042811-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 1042813-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 1042813-5): 0,98 - 1,10 g/cm³

Contingut d'aigua (UNE 1042813-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 1042813-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 1042813-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 1042813-10): No s'ha d'apreciar guexament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 1042813-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 1042813-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

Plec de condicions tècniques

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104283-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

Plec de condicions tècniques

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5° C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB -SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 10111).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D071 MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5° C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

Plec de condicions tècniques

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB -SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 101511).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA D...

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barrejin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Plec de condicions tècniques

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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 plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Plec de condicions tècniques

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E4E2 PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

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 DF.

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.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre ~~la~~ tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNEEN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNEEN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

Plec de condicions tècniques

- Alçària de morter: Gruix de la peça
 - Fondària del morter: $\geq 0,4$ x través de la peça
- Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
 - Fàbrica al llarg o través: $+ 5\%$
 - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

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 rebre-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.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical. No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar

Plec de condicions tècniques

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB -SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur. No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E51Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TERRATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de filada amb peces ceràmiques col·locades amb morter o pasta de ciment ràpid.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces
- Acabat arrebossat, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La filada ha de ser estable i resistent.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm

ARREBOSSADA:

Les cares superior i lateral externa ha d'estar arrebossades tot formant una mitjacanya a la trobada amb el suport.

L'arrebossat ha de ser llis, sense esquerdes i amb una textura uniforme.

Plec de condicions tècniques

Gruix de l'arrebossat: 1 cm
Radi de la mitjacanya: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Radi de la mitjacanya: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si es col·loca amb pasta de ciment ràpid, la pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

No es pot arrebossar la filada fins al cap de 24 h d'haver col·locat els maons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5ZD_04 MINVELL DE DUES PECES DE MATERIAL CERÀMIC, COL·LOCADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.

S'han considerat els tipus següents:

- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics
- Rejuntat i neteja dels junts

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.

L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.

Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:

- Coberta plana: ≥ 20 cm
- Coberta inclinada: ≥ 25 cm

Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: ≥ 10 cm

Pendent de la peça:

- Minvell contra parament: $\geq 100\%$
- Minvell encastat al parament: 25%- 50%

Toleràncies d'execució:

Plec de condicions tècniques

- Alineacions:
 - Planxa: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
 - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total
 - Maó: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.

L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

Volada màxima de la rajola:

- Col·locada amb morter: ≤ 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: ≤ 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: ≤ 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

MINVELL COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

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'abocar el material.

MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB -HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i

Plec de condicions tècniques

recobertes amb una capa d'oxiasfalt.

- PA-5: Dues capes de màstic modificat MMIIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana 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.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm
- Alçària : ≥ 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació	Dotació per capa
	material	(kg/m ²)
Component	LBM-24	$\geq 2,2$
membrana	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$

Plec de condicions tècniques

	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini	>= 0,124
	50 micres	
	Full alumini	>= 0,2
	80 micres	

Material	Oxiasfalt OA	>= 1,5
adhesió	Màstic modificat	Valor mínim segons
	MM-II B	capa i/o membrana

Imprimació	Emulsió bituminosa	>= 0,3
prèvia	ED	

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm

Cavalcament membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
 - Longitudinals: >= 8 cm
 - Transversals: >= 10 cm

Cavalcament del feltre: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcament: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:
 - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
 - PA-6, PA-7: 1-15%
 - PA-8 PA-9: 0-15%

Plec de condicions tècniques

- PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
- PN-7 PN-8: 0-5%
- GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
- MA-2: >= 10%
- MA-3: >= 5%
- MA-4: 5-15%
- GF-1: >= 20%
- GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- 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 tals 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.

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.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m²: No es dedueixen

Plec de condicions tècniques

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas.

Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

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

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7Z3 REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:

- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas

Plec de condicions tècniques

- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.

La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butí.

El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.

Amplària del reforç lineal: 50 cm

Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament
Puntual	≥ 10 cm
Lineal o superficial	Vertical ≥ 15 cm
	Horitzontal ≥ 10 cm
	En elements de desguàs ≥ 10 cm
	Entre reforços de cautxú-butí ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments:

- Làmines bituminoses: ± 20 mm
- Làmines de PVC o cautxú-butí: ± 10 mm

- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.

El suport ha de ser net.

Característiques del suport:

- Rugositats:

- Làmines bituminoses: ≤ 1 mm
- Làmines de PVC: $\leq 1/3$ del gruix de la làmina

- Humitat: $\leq 5\%$

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butí, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.

Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.

El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.

Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.

El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.

En el reforç adherit amb oxiasfalt, 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Plec de condicions tècniques

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:

* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.